

КДЭ-25/4

КОММУТАТОР ДИРЕКТОРСКИЙ
ЭЛЕКТРОННЫЙ ТИПА КДЭ - 25/4

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

ВНИМАНИЕ!

Уважаемый потребитель в изделии К Д Э - 25/4
произведены нижеперечисленные изменения:

Было	Стало
<p><u>Перечень элементов</u></p> <p>Стр. 19, 20, 22</p> <p>Т1-Т4 Транзистор МП40А</p> <p>Т6 -" - МП41А</p> <p>Т5 Т8 Транзистор МП26Б</p> <p>Т5 Транзистор МП26Б</p> <p>Стр. 21</p> <p>RI5 МЛТ-0,25-100 Ом\pm10%</p> <p>RI6, RI7 МЛТ-0,25-22 Ом\pm10%</p> <p>RI3 МЛТ-0,25-100 кОм\pm10%</p> <p>Стр. 23</p> <p>Транзисторы МП40А, МП41А, П27А</p> <p><u>Ведомость ЗИП - стр. 20</u></p> <p>Транзисторы МП26Б, МП37Б</p> <p>МП40А, МП41А</p>	<p>Транзистор КТ3107 Г</p> <p>Транзистор КТ502Е</p> <p>Транзистор КТ502Г</p> <p>RI5 МЛТ-0,25-2 6кОм\pm10%</p> <p>RI6, RI7 МЛТ-0,25-100 Ом\pm10%</p> <p>RI3 МЛТ-0,25-1 3кОм\pm10%</p> <p>Транзистор КТ3107Г</p> <p>КТ502Г, КТ315Г</p> <p>КТ3107Г</p>

СО Д Е Р Ж А Н И Е

I. Назначение.	3
2. Технические характеристики.	3
3. Состав коммутатора.	4
4. Устройства и принцип работы коммутатора.	4
5. Устройства и принцип работы основных элементов схемы коммутатора.	5
5.1. Транзисторный ключ.	5
5.2. Линейный тиггер.	6
5.3. Электронный контакт.	7
5.4. Мультивибратор.	7
5.5. Реле времени.	8
5.6. Устройство громкоговорящей связи.	9
5.7. Усилитель микрофонный.	10
5.8. Усилитель передачи.	10
5.9. Усилитель приема.	10
5.10. Выпрямитель.	11
6. Работа схемы при установлении соединения.	
6.1. Вызов абонента руководителем.	12
6.2. Абонент отсутствует.	13
6.3. Абонент на месте	13
6.4. Вызов руководителя абонентом.	13
6.5. Ответ руководителя на вызов.	15
6.6. Разговор руководителя с абонентом.	15
6.7. Передача входящих местных вызовов на аппарат секретаря.	16
2д1.100.058.Т0	
2д1.100.058 ГЧ Габаритный чертеж КДЭ-25/4.	19
2д1.100.058 ЭЧ. Схема электрических соединений КДЭ-25/4	19
Ведомость ЗИП.	20
Общие указания.	22
Проверка устройства громкоговорящей связи.	24
Характерные неисправности и методы их устранения.	26
Общие сведения об изделии.	28

1. НАЗНАЧЕНИЕ

Коммутатор директорский электронный типа КДЭ-25/4 предназначен для организации оперативной связи руководителя подразделения с подчиненными ему службами, а также для связи с коммутаторами вышестоящих руководителей и с абонентами ГАТС.

По сравнению с существующими коммутаторами аналогичного назначения коммутатор КДЭ-25/4 имеет ряд преимуществ. Применение электронной коммутации разговорных цепей и цепей управления позволило сократить количество реле в абонентских комплектах, и за счет этого уменьшить габариты коммутатора, сократить потребление тока и повысить надежность работы устройства. Малые размеры пульта допускают возможность установки его на любом столе. Шкаф может быть установлен как в кроссе УАТС, так и в любом другом подсобном или служебном помещении.

Коммутатор предназначен для работы по двухпроводным абонентским линиям.

Для связи с вышестоящим руководством предусмотрены четыре комплекта соединительных линий, в которые данный коммутатор включается на правах абонента.

В случае необходимости эти комплекты могут использоваться для связи с абонентами ГАТС.

Коммутатор рассчитан на эксплуатацию в закрытом отапливаемом помещении при температуре окружающего воздуха в пределах от $+10^{\circ}\text{C}$ до 35°C и относительной влажности его 65% в районах с холодным и умеренным климатом.

ГАТС -- городская автоматическая телефонная станция.

УАТС -- учрежденческая автоматическая телефонная станция.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Коммутатор КДЭ-25/4 обеспечивает:

включение 24 местных двухпроводных абонентских линий, сопротивление которых не превышает 1200 Ом;

включение четырех двухпроводных соединительных линий с коммутаторами ЦБ или АТС, имеющими напряжение вызывного сигнала 60 В с частотой 50 Гц;

включение аппарата секретаря;

световую и акустическую сигнализацию входящих вызовов;

принудительное отключение прямых абонентов;

одновременное подключение до 3-х прямых абонентов;

посылку вызываемому абоненту сигналов "коммутатор свободен" (непрерывный тон) или "коммутатор занят" (прерывистый тон);

передачу вызовов на аппарат секретаря;

световую сигнализацию занятости руководителя на аппарате секретаря;

громкоговорящую и телефонную связь на стороне руководителя с местными абонентами и телефонную связь по соединительным линиям.

Посылка вызова абоненту осуществляется напряжением не менее 45 В частотой 50 Гц, период следования посылок не более 3 с.

Длительность акустического контроля посылки и приема вызова не более 2 с.

Автоматическое прекращение посылки вызова абоненту при его отсутствии происходит через (12 ± 3) с.

Номинальное значение уровней на частоте (1000 ± 10) Гц составляет:

на входе усилителя микрофона минус $(65 \pm 0,5)$ дБ;

на выходе усилителя передачи на сопротивлении нагрузки (600 ± 30) Ом, $(0 \pm 0,5)$ дБ;

на входе усилителя приема минус $(10 \pm 0,5)$ дБ;

на выходе усилителя приема на сопротивлении нагрузки $(8 \pm 0,2)$ Ом минус

$(12 \pm 0,5)$ дБ;

Максимальная выходная мощность усилителя приёма на частоте (1000 ± 10) Гц не менее 60 мВт.

Неравномерность амплитудно-частотной характеристики усилителя приёма и усилителя передачи в полосе частот 300...3400 Гц не более 3 дБ.

Коэффициент нелинейных искажений при номинальных выходных уровнях на частоте 1000 Гц и соответствующих нагрузках не превышает:

в усилителе приёма 8%,

в усилителе передачи 4%.

Электропитание коммутатора осуществляется от сети переменного тока номинальным напряжением 220 В и 127 В частотой 50 Гц с допустимыми изменениями напряжения и частот по ГОСТ 5237-69.

3. СОСТАВ КОММУТАТОРА

В комплект коммутатора входят:

Пульт	1 шт
Шкаф управления	1 шт
Колодка с гнездами	1 шт
Микрофон	1 шт
Телефонные аппараты	24 шт
Телефонный аппарат секретаря	1 шт
Запасные части и принадлежности	1 комплект
Эксплуатационная документация	1 комплект

4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ КОММУТАТОРА

Коммутатор директорский электронный КДЭ-25/4 состоит из пульта, шкафа, телефонного аппарата секретаря и абонентских телефонных аппаратов.

На передней панели пульта, устанавливаемого на рабочем столе руководителя, расположены: номеронабиратель, 24 абонентских клавиш, 4 клавиши соединительных линий, клавиша соединения с секретарем (Кн СКР), клавиша отключения (КнО), клавиша общего подключения (Кн ОП) и клавиша переключения входящих вызовов на секретаря (кн. пер. СКР).

Внутри пульта расположен микрофонный усилитель, динамический громкоговоритель, плата телефонного аппарата и рычажный переключатель.

Динамический микрофон соединяется с пультом через разъем гибким шлангом и в процессе работы должен располагаться на расстоянии не ближе 1,0 м от пульта.

Общий вид пульта приведен на рис. (2д3.624.347) см. Приложение I.

В шкафу управления расположены врубные блоки: 13 блоков с абонентскими комплек-

тами, I блок общевизывного устройства (БОВУ, I блок устройства громкоговорящей связи, I блок соединительных линий (БСЛ), I блок выпрямителя. Соединение шкафа управления с пультом осуществляется при помощи кабеля по схеме 2д1.100.058 34. Имеется возможность осуществить непосредственное соединение шкафа управления и пульта при помощи разъемов, расположенных на правой стороне шкафа.

Вводные гребенки расположены по вертикали с правой стороны шкафа. Это обеспечивает возможность ввода кабеля в шкаф как снизу, так и сверху.

Принципиальная схема коммутатора приведена на схеме 2д1.100.050 тв.

На схеме изображены: блок абонентских комплектов, блок общевизывных устройств, блок соединительных линий, пульт, а также условно показан блок громкоговорящей связи и выпрямитель.

Основными элементами абонентского комплекта являются: линейный триггер, электронные контакты и реле РВА.

Линейный триггер, собранный на транзисторах Т2 и Т3, служит для питания микрофона телефонного аппарата абонента и обеспечивает управление работой элементов абонентского и общевизывного комплекта.

Электронный контакт (ЭК), собранный на диодах Д1 и Д2, коммутирует сигнал "Ответ коммутатора" а ЭК, собранный на диодах Д3 и Д4, коммутирует разговорный трект.

Остальные диоды служат для развязки электрических цепей абонентского комплекта. Вызывное абонентское реле РВА служит для посылки вызова абоненту.

Комплект соединительной линии состоит из двух реле: реле РВ, необходимого для приема вызова, и реле РС, которое подключает соединительную линию к телефонному аппарату коммутатора.

Общие элементы схемы расположены в блоке общевизывных устройств.

Питание коммутатора осуществляется от выпрямителей, расположенных в шкафу управления. Для питания усилителей и обмоток реле используется напряжение 24 В.

Исключение составляет реле РВА, которое питается напряжением 60 В. Для питания абонентских линий используется напряжение 60 В, питание лампочек осуществляется напряжением 10 В. Для надежного запираания транзисторов используется напряжение +6 В.

5. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ ОСНОВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ СХЕМЫ КОММУТАТОРА

5.1. Транзисторный ключ.

Одним из основных элементов абонентского комплекта и блока общевизывных устройств является транзистор, работающий в режиме ключа, его схема изображена на рис. 1.

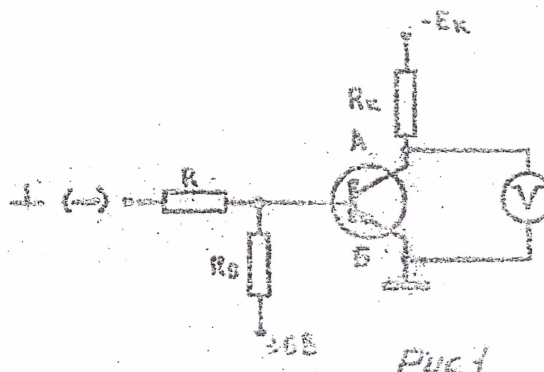


Рис. 1

Транзистор, благодаря своим физическим свойствам, может находиться в двух различных состояниях. В одном из них он обладает малым, а в другом — очень большим сопротивлением. Это свойство позволяет использовать транзистор для замыкания и размыкания электрических цепей. Для переключения его из одного состояния в другое достаточно изменить полярность напряжения на управляющем электроде (базе).

В данном случае, благодаря наличию на базе положительного потенциала от источника (+5 В), транзистор закрыт, сопротивление между эмиттером и коллектором очень велико. Вольтметр постоянного тока, включенный между точками А и Б, показывает напряжение E_k .

На резистор R к напряжение отсутствует.

Если изменить потенциал входа на отрицательный, транзистор окажется открытым. (транзистор насыщается). При этом сопротивление между коллектором и эмиттером резко уменьшается и напряжение U_{AB} становится равным нулю, а следовательно, в нагрузке потечет ток, равный $I_k = \frac{E_k}{R_k}$.

5.2. ЛИНЕЙНЫЙ ТРИГГЕР

Основным устройством управления в электронном коммутаторе является линейный триггер. Его схема изображена на рис. 2.

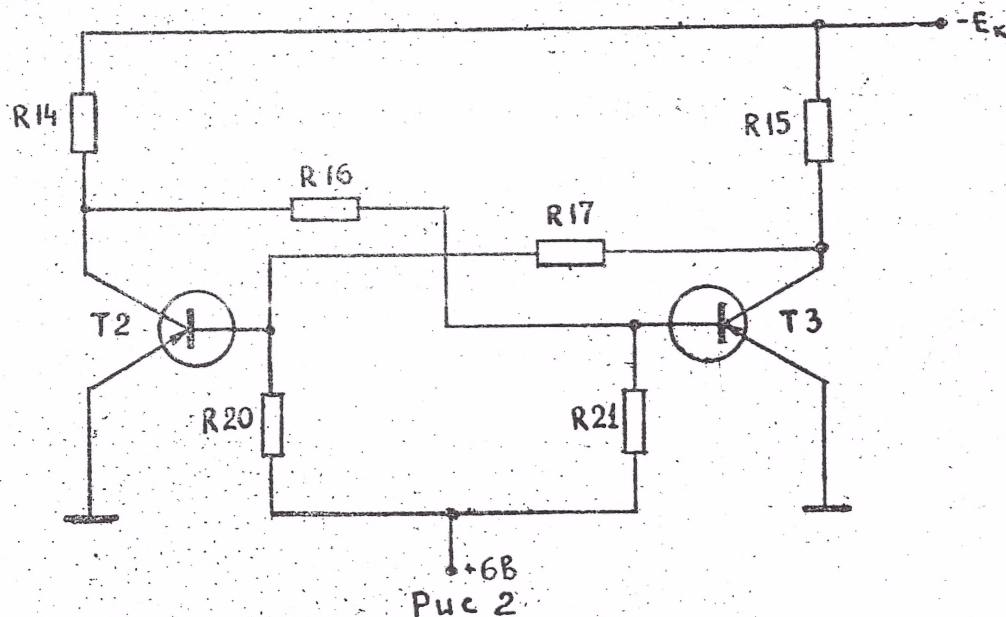


Рис 2

Линейный триггер имеет ^{два} устойчивых состояния.

В одном устойчивом состоянии транзистор T2 закрыт, T3 открыт (насыщен), в другом устойчивом состоянии — транзистор T2 насыщен, T3 закрыт. Переход из одного устойчивого состояния в другое осуществляется положительным потенциалом. Этот потенциал может быть введен в цепь коллектора транзистора T2 или транзистора T3.

Особенностью работы схемы триггера является то, что при подаче на него питания он должен занять строго определенное положение, T3 — открыт, T2 — заперт. Это достигается несимметричным построением схемы. Величина резистора R17 выбирается больше величины резистора R16.

5.3. ЭЛЕКТРОННЫЙ КОНТАКТ

Важнейшим элементом разговорного тракта, электронного коммутатора является электронный контакт ЭК – электронная схема, выполняющая роль, аналогичную механическому контакту реле в релейных коммутаторах. Схема ЭК представлена на рис. 3.

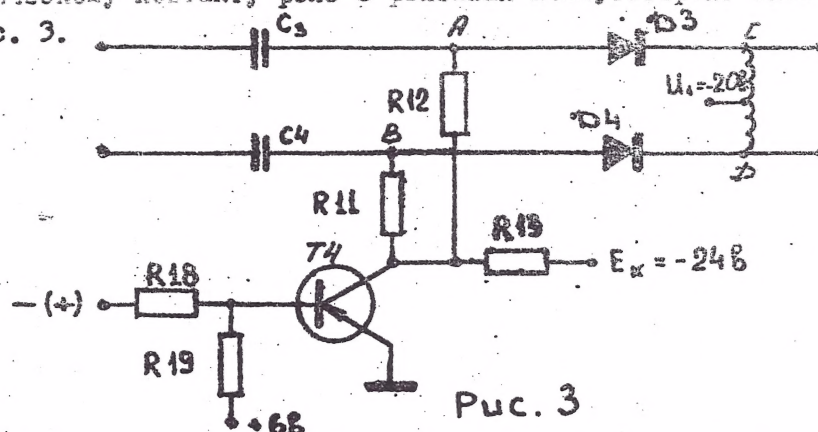


Рис. 3

Полупроводниковый диод используется в качестве электронного контакта благодаря тому, что сопротивление его резко меняется в зависимости от полярности приложенного напряжения. Если к схеме приложено напряжение, при котором диод находится в непроводящем состоянии, сопротивление диода очень велико, приблизительно 1 МОм, то можно считать, что цепь разомкнута. При изменении полярности приложенного напряжения сопротивление диода резко падает (приблизительно 20–300 Ом).

При отсутствии отрицательного напряжения на базе транзистор Т4 заперт и потенциалы точек А и В равны $E_k = -24В$, потенциалы точек С и D равны $U_1 = +20В$. Напряжение между точками А и С, точками В и D равно:

$$U_{AC} = U_{BD} = E_k - U_1 = -24В - (+20В) = -44В$$

Этим напряжением диоды D3 и D4 заперты. При подаче на вход транзистора отрицательного смещения через диоды потечет ток, и диоды откроются.

5.4. МУЛЬТИВИБРАТОР

В схеме электронного коммутатора применяются мультивибраторы двух типов: ждущий мультивибратор и мультивибратор в режиме автоколебаний.

В ждущем режиме мультивибратор работает с одним устойчивым состоянием равновесия. Внешний запускающий импульс вызывает скачкообразный переход ждущего мультивибратора в новое электрическое состояние, которое не является устойчивым.

В этом состоянии, называемом квазиравновесным или временно устойчивым, в схеме мультивибратора происходит относительно медленные изменения, которые в конечном итоге приводят к обратному скачку, после чего исходное устойчивое состояние восстанавливается.

Длительность состояния квазировновесия, определяющая длительность генерируемого мультивибратором прямоугольного импульса, зависит от параметров схемы мультивибратора. Таким образом, ждущий мультивибратор генерирует только один импульс определенной длительности при воздействии на него запускающего импульса.

Схема ждущего мультивибратора приведена на рис. 4

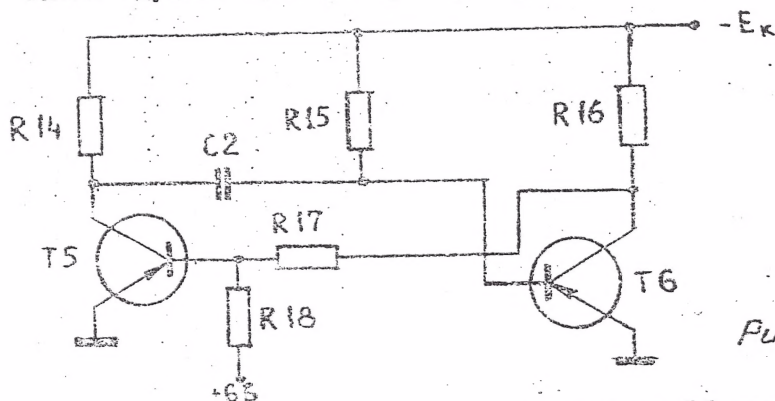


Рис. 4

В исходном устойчивом состоянии транзистор T6 открыт и насыщен, а транзистор T5 заперт.

В исходном состоянии схема находится до тех пор, пока внешний запускаящий импульс не вызовет ее опрокидывания в состояние квазиравновесия. Запускающий импульс поступает в цепь базы T6.

В результате запуска в схеме возникает лавинообразный переходной процесс, завершающийся запирающим T6 и отпиранием и насыщением T5. Однако это состояние не является устойчивым, и через некоторое время мультивибратор переходит в первоначальное состояние: T6 насыщен, T5 заперт.

В автоколебательном режиме мультивибратор имеет два состояния квазиравновесия и не имеет ни одного устойчивого состояния. Мультивибратор в этом режиме без какого-либо внешнего воздействия последовательно переходит скачком из одного состояния квазиравновесия в другое. При этом он генерирует импульсы, амплитуда, длительность и частота повторения которых (т.е. частота автоколебаний) определяются в основном только параметрами его элементов.

Схема мультивибратора, работающего в режиме автоколебаний, изображена на Рис. 5

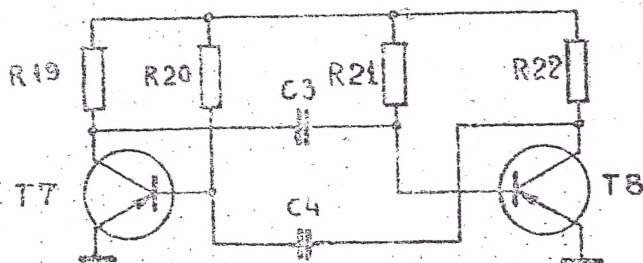


Рис. 5

5.5. РЕЛЕ ВРЕМЕНИ

Реле времени предназначено для автоматического прекращения послышки вызова абоненту в случае его отсутствия.

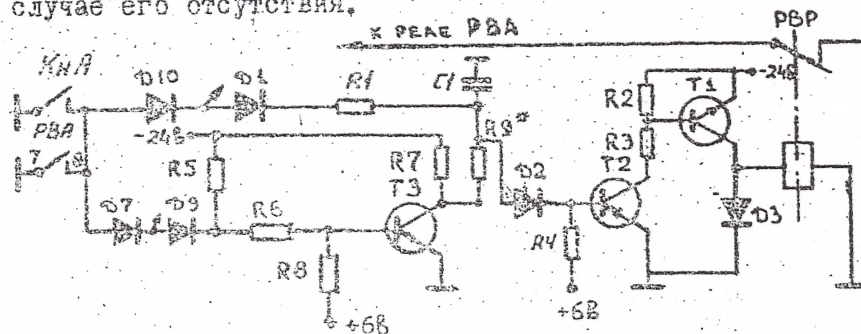


Рис. 6

Основными элементами реле времени являются: резистор R 9 конденсатор C1, кремниевый стабилитрон D2, транзисторы T1 и T2, реле PBR.

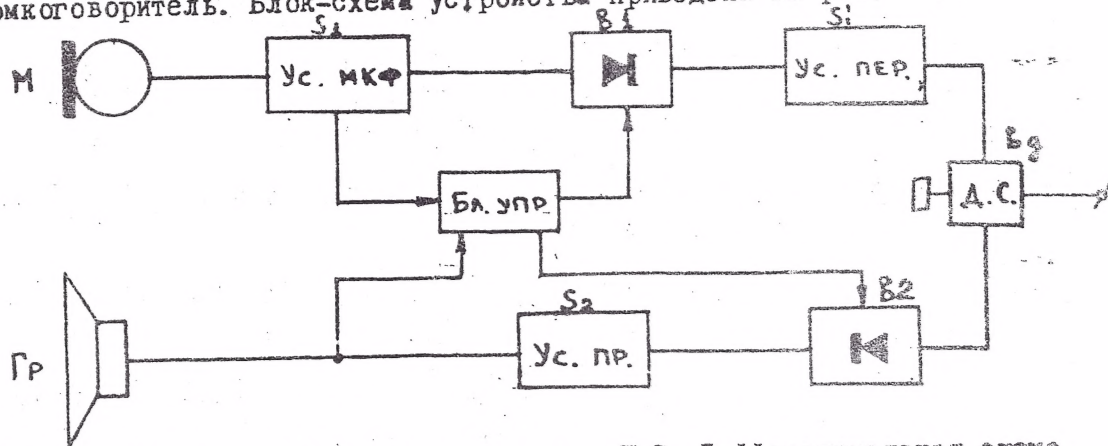
При нажатии КНА (клавиша абонента) закрывается транзистор T3 и образуется цепь заряда конденсатора C1: "минус 24 В." резистор R 7, резистор R 9, конденсатор C1, "земля".

Если до нажатия КНА конденсатор C1 был заряжен до какого-то напряжения (т.е. какому-то абоненту посылался вызов), то при нажатии КНА C1 быстро разряжается через малое сопротивление R1 и диоды D1, D10 и тем самым переводит схему реле времени в исходное состояние.

Постоянная времени зарядной цепочки рассчитана таким образом, чтобы через 9...15 с напряжение на конденсаторе достигло величины $U_c \geq U$ стабилизации кремниевого стабилитрона. При этом в цепи базы транзистора T2 появляется ток. Открывается транзистор T2, затем T3 и срабатывает реле PBR, обрывая своими контактами цепь питания PBA. Посылка вызова абоненту прекращается.

5.6. УСТРОЙСТВО ГРОМКОГОВОРЯЩЕЙ СВЯЗИ

Устройство предназначено для ведения переговоров руководителя с подчиненными через переговорные громкоговорящие приборы: динамический микрофон и громкоговоритель. Блок-схема устройства приведена на рис. 7.



Ус. мкф. — Усилитель микрофонный.

Ус. пер. — Усилитель передачи.

Бл. упр. — Блок управления.

Д.С. — Дифференциальная схема.

Ус. пр. — Усилитель приема.

Рис. 7

В исходном состоянии тракт передачи закрыт, а тракт приема открыт, что обеспечивает большое затухание по петле обратной связи.

При поступлении в микрофон сигнал усиливается, попадает на вход блока управления, где он дополнительно усиливается и выпрямляется. С выхода блока управления постоянный ток попадает на переменные удлинительные в тракте приема (B_2) и передачи (B_1). Затухание B_1 уменьшается, а B_2 увеличивается. Изменение затуханий удлинительных происходит таким образом, что сумма их в любой момент больше минимально необходимой величины, обеспечивая устойчивость схемы.

Открытие удлинительного B_1 и закрытие B_2 происходит за 5-10 мс. Этот переходный период практически не заметен на слух. Поступающий с линии сигнал усиливается усилителем приема ($B_2=0$) и с выхода усилителя поступает на вход блока управления. Появляющийся в результате акустической обратной связи сигнал на другом входе блока управления не приводит к переключению схемы, т.к. блок управления закрыт приемным сигналом.

Для уменьшения влияния наводок усилитель микрофона, выполненный на отдельной плате, размещен в пульте.

В блоке громкоговорящей связи размещены платы усилителя передачи и усилителя приема.

Номинальный уровень на входе микрофонного усилителя минус 65 дБ, номинальный уровень на выходе усилителя передачи в линию (нагрузка 600 Ом) 0 дБ.

Номинальный входной уровень (с линии) — 10

Номинальный выходной уровень усилителя приема (на динамике или его эквиваленте 8 Ом) минус 12 дБ. Потребляемый ток 30–40 мА.

Устройство управления конструктивно размещается на плате усилителя передачи и плате усилителя приема.

5.7. УСИЛИТЕЛЬ МИКРОФОННЫЙ

Рис.2 (222.032.338 эз) см. Приложение 1

Микрофонный усилитель представляет собой четырехкаскадный усилитель с непосредственной связью между каскадами. Усилитель охвачен общей отрицательной обратной связью по постоянному и переменному току. Кроме этого, каждый каскад охвачен местной отрицательной обратной связью по постоянному и переменному току.

Усиление усилителя от входных клемм 3–2 до выходных клемм 6–4 составляет 2500.

5.8. УСИЛИТЕЛЬ ПЕРЕДАЧИ

Рис.3 (222.032.283 эз) см. Приложение 1

На плате усилителя передачи смонтирована часть управляющего устройства и собственно усилитель передачи.

Управляющее устройство состоит из двухтактного усилителя, собранного на транзисторах ТЗ и Т4, который работает в режиме "В", и двух усилителей — выпрямителей на транзисторах Т1 и Т2.

Сигнал, с выхода двухтактного усилителя поступает на транзисторы Т1 и Т2, а после выпрямления и усиления идет на управляемые удлинители.

Усилитель передачи выполнен на двух транзисторах, собранных по схеме сдвоенного триода.

Усилитель имеет общую отрицательную обратную связь по постоянному току. По переменному току усилитель охвачен комбинированной (последовательно-параллельно) отрицательной обратной связью.

Усиление усилителя устанавливается потенциометром R 2.

Вторичная обмотка трансформатора ТРЗ, резистор R 16 и потенциометр R 1, который показан на схеме блока громкоговорящей связи, представляет собой дифференциальную систему.

5.9. УСИЛИТЕЛЬ ПРИЕМА

Рис.4 (222.032.284) эз см. Приложение 1

Усилитель приема состоит из усилителя напряжения, собранного по двухтактной схеме на транзисторах Т1 и Т2, который работает в режиме "А", и усилителя мощности, собранного по двухтактной схеме на транзисторах ТЗ и Т4, который работает в режиме "АВ".

Усиление усилителя устанавливается потенциометром R 1.

Выход усилителя приема соединяется с управляющим транзистором Т5. Устройство управления резко уменьшает свое усиление при поступлении сигнала с выхода усилителя приема на вход транзистора Т5.

Питание коммутатора производится от четырех источников напряжения. Для питания микрофонов абонентских телефонных аппаратов используется напряжение 60 В. Для питания усилителей и обмоток реле используется напряжение 24 В. (исключение составляет реле РВА, которое питается от 60 В). Питание лампочек осуществляется напряжением 10 В. Для надежного запираания транзисторов используется напряжение 6 В.

Для стабилизации постоянных напряжений применены транзисторные стабилизаторы.

Стабилизаторы на 60 и 24 В. имеют в принципе одинаковое устройство, поэтому ниже приводится только описание стабилизатора на 60 В.

Стабилизатор собран на транзисторах Т1, Т2 и Т1 (см. схему блока). Транзисторы Т1 (на плате VI) и Т1 (вне платы VI) объединены по схеме Дарлингтона и образуют двоянный триод, выполняющий функцию регулирующего элемента.

Транзистор Т2 является усилителем постоянного тока.

Стабилитроны Д5, Д6 и Д7 служат для получения опорного напряжения, а последовательно с ними включенные диоды Д8-Д14, нейтрализуют изменение опорного напряжения при изменении температуры.

С помощью потенциометра Р1 устанавливается точное выходное напряжение на выходе стабилизатора.

Стабилизаторы на 10 В и на 6 В имеют одинаковое устройство, поэтому рассмотрим лишь стабилизатор на 10 В. Стабилизатор собран на транзисторе Т3, который является регулирующим элементом.

Стабилитрон Д19 служит для получения опорного напряжения, а последовательно с ним включенный диод Д20 нейтрализует изменение опорного напряжения при изменении температуры.

5. РАБОТА СХЕМЫ ПРИ УСТАНОВЛЕНИИ СОЕДИНЕНИЯ

6.1. ВЫЗОВ АБОНЕНТА РУКОВОДИТЕЛЕМ.

Для вызова абонента руководитель должен нажать и отпустить соответствующую кнопку-лампу на пульте (КНА). В абонентском комплексе срабатывает реле РВА по цепи:

1) "земля" конт. 2-1, КНА, диод Д7, обмотка 13-14 РВА, резистор R24, диод Д6, контакты 10-12 реле РВР, конт. 1-3, реле Р0, минус 60 В. Сработав, реле РВА блокируется через свои контакты 7-8, а контактами 1-2 и 4-5 подготавливает цепь прохождения вызова абоненту.

При нажатии кнопки КНА "Земля" поступает через Д7, Д9 и R6 на базу транзистора Т3 (БОВУ, У1), открытого в исходном состоянии, и закрывает его (при отпускании кнопки "земля" продолжает поступать на базу транзистора Т3 блока БОВУ через контакты 7-8 реле РВА по цепи;

2) "земля", конт. 7-8 реле РВА, диод Д9, резистор R6, база транзистора Т3.

При этом открываются транзистор Т4 (БОВУ), закрытый в исходном состоянии и транзистор Т9, и мультивибратор, собранный на транзисторах Т11 и Т12, получает питание.

Периодически с частотой работы мультивибратора, срабатывает и отпускает реле РП, включенное в цепь коллектора транзистора Т12, и подключает источник вызова (60 В 50 Гц) через свои контакты 1-2 и 4-5 к линии абонента по цепи:

3) ~60 В, контакты 1-2 и 4-5 РП, контакты 1-2 и 4-5 РВА, конденс. С₆ и С₄ ТА абонента.

При насыщении Т4 запускающий импульс поступает на базу транзистора Т5. Ждущий мультивибратор, собранный на транзисторах Т5 и Т6, генерирует импульс длительностью 1-1,5 сек. В течение этого времени открывается транзистор Т10, и мультивибратор, собранный на транзисторах Т7 и Т8, получает питание.

Мультивибратор генерирует колебания частотой 800 Гц, которые через сопротивление R23 и конденсатор С5 подается на вход усилителя приема. Из динамика слышен тон, сигнализирующий о послышке вызова абоненту. С помощью переменного сопротивления R, выведенного на лицевую поверхность БОВУ можно изменять уровень этого тона.

Вызов абоненту поступает в такт срабатывания реле РП, с периодом 4 с. (длительность послышки и паузы 2 с.)

6.2. АБОНЕНТ ОТСУТСТВУЕТ

При отсутствии абонента вызов автоматически прекращается, т.к. работает реле времени РВР и своими контактами 10-12 обрывает цепь блокировки реле РВА. Линия абонента отключается от источника вызова контактами 1-2 и 4-5 реле РВА. Реле РВА, отпустив, снимает "землю" с базы транзистора Т3, и последний вновь открывается. Вследствие этого отпускается реле РП. Конденсатор С1 разряжается через резистор R 9. Когда напряжение на конденсаторе снижается до величины $U_0 < U_{\text{стаб}} и стабилизируется, закрываются транзисторы Т2 и Т1, реле РВР отпускает.$

6.3. АБОНЕНТ НА МЕСТЕ

Если абонент в ответ на вызов снимает трубку, в абонентском комплексе линейный триггер получает питание по цепи:

4. "минус 60В" резистор R 8, линия абонента, аппарат абонента, резистор R 10, резистор R 14, открытый транзистор Т2, "земля".

В данном случае триггер принимает следующее устойчивое состояние: Т2 открыт, Т3 закрыт. Вследствие этого, открывается транзистор Т5 (отрицательный потенциал с закрытого транзистора Т3 через резистор R 23 попадает на базу транзистора Т5) и шунтирует реле РВА, которое отпускает. Вызов абоненту прекращается. Одновременно с этим открывается транзистор Т6 в абонентском комплексе, т.к. отрицательный потенциал с закрытого транзистора Т3 поступает на базу транзистора Т6.

По цепи:

5) "минус" с коллектора Т3, резистор R22, база транзистора Т6 загорается сигнальная лампа ЛА. Кроме того, открывается транзистор Т4 в абонентском комплексе по цепи:

6) "минус" с коллектора Т3, резистор R18, база транзистора Т4.

Вследствие этого открывается электронный ключ в разговорном тракте, собранном на диодах Д3 и Д4, открываются транзисторы Т4 и Т5 (в БОБУ и У2) и срабатывает реле РУ, подавая питание на микрофонный усилитель (пулт) по цепи:

7) "минус" 24, конт. 7-9 реле РСК контакты 7-8 реле РУ, точка I КС ИКО (пулт). Итак, усилитель пульта и микрофон абонента (цепь 34) получают питание, открыт ЗК в разговорном тракте, и руководитель получает возможность говорить с абонентом.

6.4. ВЫЗОВ РУКОВОДИТЕЛЯ АБОНЕНТОМ

Для вызова руководителя абонент должен снять трубку. При этом он услышит в телефоне либо слышимой тон частотой 800 Гц (если руководитель свободен), либо прерывистые сигналы той же частоты (если руководитель занят разговором с каким-нибудь другим абонентом).

Устройство, обеспечивающее "ответ коммутатора" состоит из мультивибратора, работающего в режиме автоколебаний, собранного на транзисторах Т2 и Т3 (БОБУ, У2) и ЗК, собранного на диодах Д2 и Д3. Мультивибратор работает постоянно, выдавая тон частотой 800 Гц.

Ток, открывающий диоды ЭК, замыкается либо по цепи.

8) "земля", конт. I-3 реле РСЛО, Д1 конт. I-3 реле РУ, резистор R4, точка 5 TP2, $\frac{R2, D2}{R3, D3}$, минус 24В.

(если руководитель свободен), либо по цепи :

9) "земля", контакты реле РСЛО I-3, Д1, конт. I-I-2 реле РУ, пульсирующие конт. 7-8 реле РП, резистор R4, точка 5 TP2, $\frac{R2, D2}{R3, D3}$,

"минус 24 В".

(если руководитель занят).

В том случае, если руководитель разговаривает не с абонентом коммутатора, а с абонентом, включенным по одной из соединительных линий, ток, открывающий диоды ЭК, замыкается по цепи :

10) "земля", конт. I-2 реле РСЛО, пульсирующие конт. 7-8 реле РП, резистор R4, точка 5 TP2, $\frac{R2, D2}{R3, D3}$, минус 24В."

Таким образом, ЭК либо открыт постоянно, получая питание по цепи 8) и в этом случае абонент слышит сплошной тон, либо открывается только в такт срабатывания реле РП, получая питание по цепи 9) или 10), и абонент слышит прерывистые сигналы "Занято".

При снятии трубки микрофон телефонного аппарата абонента и линейный триггер получают питание по цепи:

11) "минус БОВ", резистор R8, линия абонента, аппарат абонента, резистор R10, резистор R15, открытый транзистор ТЗ, "земля".

На этот раз триггер принимает следующее устойчивое состояние: транзистор Т2 закрыт, а ТЗ насыщен. С закрыванием Т2 открывается Т1, получая "минус" на свою базу по цепи:

12) "минус" коллектора Т2, резистор R1, база транзистора Т1, а следовательно открывается ЭК (Д1 и Д2), коммутирующий "ответ коммутатора".

В БОВУ открывается транзистор Т4, получая "минус" на свою базу по следующей цепи:

13) "минус" коллектора Т2 в АК, диод Д12, резистор R10 (БОВУ У1), база транзистора Т4.

Затем в БОВУ происходит точно такие же процессы, что и при нажатии абонентской кнопки КНА при вызове абонента руководителем, т.е. получают питание мультивибраторы зуммера и пульсары.

Так как "минус", поступающий с коллектора транзистора Т2 в АК, на базу транзистора Т6 по цепи:

14) "минус" с коллектора Т2, резистор R27, диод Д11, база транзистора Т6, открывает транзистор Т6, а "земля", поступающая через пульсирующие контакты IO-II реле РП, закрывает его, то лампочка ЛА периодически мигает.

Таким образом, руководитель получает акустический (тон в громкоговоритель) и световой (мигание лампы) сигналы о вызове со стороны абонента.

Через 1-1,5 с. тон прекращается, а абонентская продолжает мигать до тех пор, пока руководитель не ответит на вызов.

6.5. ОТВЕТ РУКОВОДИТЕЛЯ НА ВЫЗОВ

Для ответа руководитель нажимает на пульте мигающую кнопку - лампу или общую КНОП. Образуются цепи:

I5) "земля", контакты 2-1 КНА, диод Д7, диод Д8, резистор R16, база транзистора Т3 или

I6) "земля", контакты 2-1 КНОП, диод Д12, резистор R16, база транзистора Т3.

В результате попадания "земля" на базу транзистора Т3 триггер переходит в другое устойчивое состояние: Т2 открыт, Т3 закрыт.

Как только открывается транзистор Т2 в АК, закрывается транзистор Т4 (в БОВУ плата № 1), т.к. перестает поступать "минус" по цепи I3).

Мультивибратор пульсары перестает получать питание, а реле РП отпускает. Лампочка ЛА горит постоянно, т.к. постоянно открыт транзистор Т6, получая "минус" на свою базу по цепи: 5).

Одновременно открывается транзистор Т4 (в АК) по цепи 6), а следовательно, и электронный ключ (Д3 и Д4). Открываются транзисторы Т4 и Т5 (в БОВУ плата № 2) и срабатывает реле РУ, подавая питание на микрофонный усилитель по цепи 7). Руководитель и абонент могут разговаривать.

Сработав, реле РУ замыкает контактами I-2 цепь сигнальной лампы аппарата секретаря: I7) "земля", конт. I-3 реле РСЛЮ, Д1, конт. I-2 реле РУ, Т.А. секретаря, лампа секретаря, минус IO В.

Лампа аппарата секретаря горит, сигнализируя о том, что руководитель в данный момент разговаривает с абонентом.

6.6. Разговор руководителя с абонентом.

При разговоре с абонентом руководитель пользуется динамическим микрофоном и громкоговорителем или микротелефонной трубкой.

При необходимости перехода с громкоговорящей связи на телефонную руководитель, сняв трубку, может продолжать разговор без каких-либо дополнительных манипуляций.

При снятии трубки с рычага срабатывает реле РТ (цепь I8) и микрофон телефонной трубки, расположенный на пульте, получает питание (по цепи I9): цепь (I8) минус 24В, контакты 3-1 рычажного переключателя РП, обмотка I4-I3 реле РТ, диод Д2, контакты 3-1 реле РСЛЮ, "земля".

Цепь I9) "земля", обмотка 5-8 питающего дросселя Др2, резистор R I3, контакты I-2 реле РТ, контакты 5-4 реле РСЛЮ, микрофон телефонного аппарата руководителя, контакты 7-9 реле РСЛЮ, контакты 5-4 реле РТ, резистор R I4, обмотка 2-4 Др2, "минус 24В".

Реле РТ, сработав, своими контактами переключает разговорные шины с устройства громкоговорящей связи на микротелефонную трубку.

По окончании разговора абонент кладет на рычаг микрофонную трубку. При этом в абонентском комплекте перестает получать питание линейный триггер. Нарушается цепь 6) и закрывается разговорный электронный ключ (Д3 и Д4), линия абонента отключается от разговорных шин. Гаснет абонентская лампа на пульте.

В БОВУ отпускает реле РУ, выключая питание усилителя и сигнальной лампы в аппарате секретаря.

Если по окончании разговора абонент не положит трубку на рычаг или во время разговора у руководителя возникает необходимость связаться с другим абонентом, то он может отключить линию абонента от разговорных шин, т.е. перевести абонента на ожидание. Для этого необходимо нажать и отпустить кнопку отключения (КНО).

При этом срабатывает реле Р0 по цепи 20) "земля", контакты 2-1 КНО, обмотка I4-I3 реле Р0, "минус 24В".

Линейный триггер переходит в другое устойчивое состояние, т.к. на коллектор Т3 приходит "земля" по цепи:

21) "Земля", контакты 4-5 реле Р0, диод Д5 в АК, коллектор Т3.

Транзистор Т2 закрывается, Т3 открывается. Закрывается разговорный электронный контакт, т.к. нарушается цепь 6), и абонент отключается от разговорных шин. Лампа абонента на пульте мигает (т.к. образуется цепь I4), сигнализируя об отключении абонента до тех пор, пока абонент не положит трубку или руководитель нажатием кнопки не подключит снова линию абонента к разговорным шинам.

После разговора с несколькими абонентами (усилитель допускает параллельное подключение не более трех абонентских линий) руководитель нажатием кнопки КНО одновременно отключает разговорные шины всех абонентов. Если требуется выборочно отключить только одного из нескольких абонентов, необходимо нажатием КНО перевести на ожидание всех абонентов, а затем нужных абонентов опять ввести в разговор нажатием соответствующих абонентских кнопок.

6.7. Передача входящих местных вызовов на аппарат секретаря.

При отсутствии руководителя секретарь может отвечать со своего рабочего места на входящие вызовы, поступающие на пульт.

Для этого необходимо нажать и отпустить на пульте кнопку Кн. пер. СКР

При этом в общезвонном комплекте срабатывает реле РСК по цепи:

22) "минус 24В". контакты 2-1 Кн. пер. СКР, обмотка I4-I3 реле РСК, "земля". Сработав, реле РСК блокируется по цепи:

23) "минус 24В". контакты 7-8 реле РСЛ, контакты 9-7 реле Р0, обмотка I4-I3 реле РСК, "земля", а контактами I-2 подготавливает цепь срабатывания реле РВА абонентского комплекта секретаря.

Как и было описано выше, при поступлении вызова со стороны абонента, работает пульспара, а следовательно, образуется следующая цепь:

24) "Земля" контакты II-I0 реле РП, контакты I0-9 реле РУ, контакты I-2 реле РСК, абонентский комплект секретаря и далее по цепи I). Вследствие этого срабатывает реле РВА и контактами I-2 и 4-5 подключает аппарат секретаря к источнику вызова по цепи:

25) ~60 В, контакты 1-2 и 4-5 реле РП, контакты 1-2 и 4-5 реле РВА, конденсаторы С6, С7 аппарат секретаря.

Для ответа на вызов необходимо снять трубку с аппарата секретаря и нажать кнопку на секретарском аппарате.

При этом получает питание микрофон телефонного аппарата секретаря и линейный триггер в его абонентском комплекте (цепь 4), а следовательно, открывается разговорный контакт (цепь 6).

При нажатии кнопки на телефонном аппарате секретаря образуется цепь, необходимая для открывания разговорного контакта вызывающего абонента:

26) "Земля", контакты 4-5 реле РСК, контакты КН. в аппарате секретаря, диод Д1. (ВАК). резистор R 16, база транзистора Т3. Триггер переходит в другое устойчивое состояние, и открывается разговорный контакт в абонентском комплекте вызывающего абонента, секретарь получает возможность со своего аппарата разговаривать с абонентом.

Если руководитель вновь захочет перевести входящие вызовы на пульт, то он должен нажать кнопку КНО.

По цепи и 20) срабатывает реле Р0, нарушая своими контактами 7-9 цепь блокировки реле РСК (23 цепь).

Отбой и отключение от разговорных шин происходит для каждого комплекта автономно после того, как абонент и секретарь положат трубки.

Лампа в аппарате секретаря служит для сигнализации разговора директора с абонентами коммутатора или с руководством.

6.8. Работа по соединительным линиям.

При поступлении в комплект вызывного напряжения по одной из соединительных линий срабатывает реле РВ. контактами 1-2 образуется цепь работы соответствующей сигнальной лампы:

27) "Земля", контакты 2-1 реле РВ, ЛСЛ, минус IOB.

Контакты 4-5 замыкают цепь зуммера, т.е. открывается транзистор Т4 (в БОВУ плате И1), т.к. по цепи "минус IOB" попадает на его базу:

28) "минус IOB", резистор R , резистор R IO в БОВУ, база транзистора Т4.

Для ответа на вызов необходимо сначала снять трубку, а затем нажать кнопку данной соединительной линии. Вследствие этого срабатывает реле РС по цепи:

29) "Земля", контакты 2-1 К ЛСЛ, обмотка 13-14 реле РС, контакты 1-3 рычажного переключателя РП, "минус 24В". контактами 10-11 реле РС блокируется и замыкается цепь для срабатывания реле РСЛО:

30) "Земля", контакты 11-10 реле РС, диод Д7, обмотка 14-13 реле РСЛО "минус 24В".

Контактами 1-2 и 4-5 реле РС и 4-5, 7-8 реле РСЛО обеспечивается подключение телефонного аппарата руководителя к соединительной линии, а контакты 1-3 и 4-6 реле РТ служат для соединения любого абонента с руководителем по громкоговорящей связи.

Для вызова по соединительной линии надо снять микрофонную трубку и нажать кнопку нужной соединительной линии.

При этом срабатывают РС (по цепи 29) и РСЛО (по цепи 30) и замыкается цепь по постоянному току через соединительную линию, этим в линию будет послан сигнал занятия ее.

После окончания разговора руководитель должен положить микро-телефонную трубку на рычажный переключатель.

Схема приходит в исходное состояние.

7. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

Электронитание коммутатора осуществляется от сети переменного тока 220 В (или 127 В).

Поскольку эти напряжения при любых условиях являются опасными для жизни, необходимо при обслуживании коммутатора соблюдать правила техники безопасности, предусмотренные для электроустановок до 1000 В.

Ремонт блоков допускается производить только при отключенном напряжении сети.

8. ХРАНЕНИЕ И УПАКОВКА

Хранение коммутатора производится при температуре окружающего воздуха в пределах от +1 до +40°С.

Перед упаковкой со шкафа необходимо снять блок выпрямителя и шкаф должен быть отсоединен от пульта.

Для предохранения блоков от перемещения в шкафу управления при транспортировании между задней крышкой и верхним креплением разъемов установить резиновые уплотнительные втулки. После установки коммутатора, уплотнительные втулки должны быть сняты.

Снятый блок и пульт должны быть упакованы вместе с запасными частями, принадлежностями, инструментом и эксплуатационной документацией в деревянный ящик, изготовленный в соответствии с ГОСТ 2991-76, выложенный с внутренней стороны водонепроницаемой бумагой по ГОСТ 515-77 или другим водонепроницаемым упаковочным материалом.

Перед упаковкой снятые с коммутатора детали, а также запасные детали должны быть завернуты в оберточную бумагу по ГОСТ 8273-75, а эксплуатационная документация должна быть вложена в полиэтиленовый мешок из пленки по ГОСТ 10354-73. Швы мешка с документацией должны быть заверены. Коммутатор без съемных деталей должен быть завернут в оберточную бумагу по ГОСТ 8273-75 и упакован в деревянный ящик, изготовленный в соответствии с ГОСТ 2991-76, выложенный с внутренней стороны водонепроницаемой бумагой по ГОСТ 515-77 или другим водонепроницаемым упаковочным материалом.

В полиэтиленовый мешок с эксплуатационной документацией должен быть вложен паспорт, удостоверяющий соответствие коммутатора требованиям технических условий.

В каждый тарный ящик со стороны крышки должен быть вложен упаковочный лист, содержащий:

наименование и шифр коммутатора,
количество коммутаторов в ящике,
дату упаковки.

Упаковочный лист должен быть подписан лицом, производящим упаковку, и представителем ОТК предприятия-изготовителя, вместо подписей на упаковочном листе могут быть поставлены штампы упаковщика и ОТК.

В ящик с эксплуатационной документацией должна быть вложена сводная ведомость, в которой указываются наименование и шифр коммутатора, количество ящиков с частями коммутатора, наименование деталей и документации, вложенных в ящик, дату упаковки.

9. РАЗМЕЩЕНИЕ И МОНТАЖ

Пульт коммутатора устанавливается на рабочем столе руководителя или диспетчера. Шкаф управления может быть установлен в кабинете, приемной или другом служебном помещении, а также в кроссе учрежденческой телефонной станции. Расстояние между пультом и шкафом не должно превышать 200 м.

Соединение между пультом и шкафом управления осуществляется кабелем типа АТСШВ-72, который монтируется в соответствии со схемой электрических соединений, приведенной на черт. 221.100.05834.

На этой же схеме показано соединение абонентских телефонных аппаратов и аппарата секретаря со шкафом управления.

ВЕДОМОСТЬ З И П

Наименование	Кол-во в изделии	Кол-во
Д и о д Д9Ж	418	4
Д и о д полупроводниковый Д-226Д	43	4
Колодка гнездная РП-14-30Л	24	2
Колодка ножевая РП-14-30ЛО	24	5
Лампа неоновая ТН-0,2-2	1	5
Л а м п а С М Н 10-55-2	31	5
Вставка плавкая ВПТ6-7	1	1
Т р а н з и с т о р МП26Б	42	1
Т р а н з и с т о р МП37Б	3	1
Т р а н з и с т о р МП40А	112	2
Т р а н з и с т о р МП41А	30	1
Телефонный аппарат (без микрофонной трубки с шнуром, розетки и шнура амортизаторов, которые устанавливаются на пульте).		1

Принадлежности

Обозначение	Наименование	Кол-во в изделии	Кол-во
2д4.853.07I	Кабель соединительный		3
9т4.400.016-0I	Р у ч к а		I

1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Коммутатор директорский электронный типа КДЗ-25/4 предназначен для организации оперативной связи руководителя подразделения с подчиненными ему службами, а также для связи с коммутаторами вышестоящих руководителей и с абонентами АТС.

Пульт коммутатора рассчитан на установку в помещении с уровнем шума не превышающим 55 дБ.

В комплект коммутатора входят: пульт, шкаф управления, колодка с гнездами, выносной микрофон, телефонный аппарат секретаря, телефонные аппараты абонентов, кабель соединительный (ремонтный) и два вида ручек (типа серьги) для вырубания блоков.

2. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

Питание коммутатора осуществляется от сети переменного тока напряжением 127, 220 В. Напряжение поступает на вводные клеммы, а затем через предохранитель на выпрямитель.

Поскольку напряжение сети является опасным для жизни, при обслуживании коммутатора необходимо соблюдать правила по технике безопасности применительно к электроустановкам напряжением до 1000 В. Каркас шкафа должен быть заземлен путем припайки шины заземления к земляному лепестку.

Ремонт блока выпрямителя допускается производить только при отключенном напряжении сети.

3. ВКЛЮЧЕНИЕ

Шкаф управления может быть установлен как в кроссе УАТС, так и в любом другом подсобном и служебном помещении. Пульт устанавливается на рабочем столе руководителя или на приставной тумбе так, чтобы руководителю было удобно пользоваться клавиатурой и микрофонной трубкой. Выносной микрофон должен быть установлен на расстоянии не более 0,5 м от руководителя и не менее 1,0 м от пульта.

Перед включением коммутатора в сеть переменного тока необходимо:

1. Заземлить шкаф.

АТС — Автоматическая телефонная станция

УАТС — Учрежденческая автоматическая телефонная станция

2. Установить сигнальную лампу на правой стенке шкафа.

3. Установить в соответствии с заданным номиналом предохранитель на правой стенке шкафа.

Включение производится тумблером, расположенным на правой стенке шкафа. При этом должна загораться сигнальная лампа.

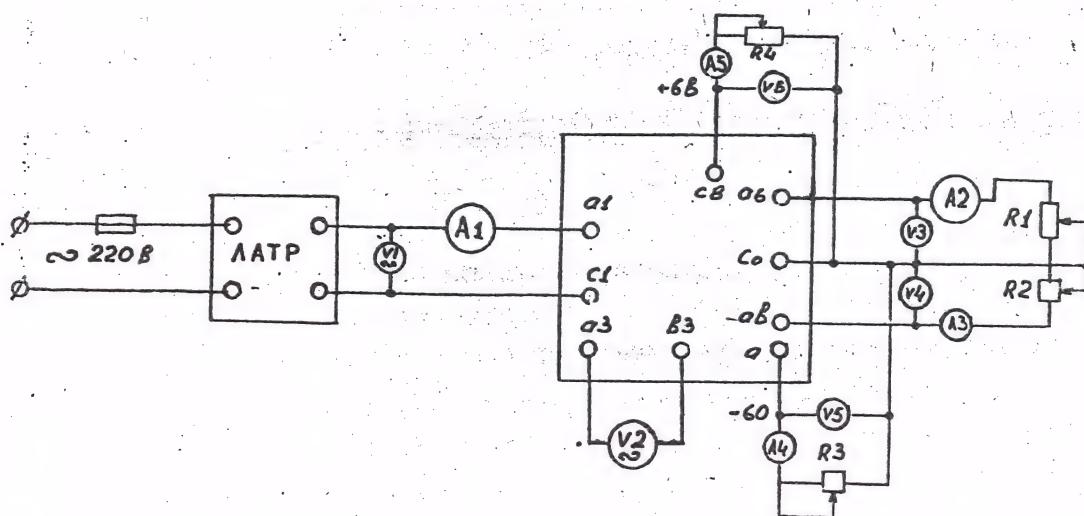
Абонентские линии от телефонных аппаратов а также соединительные линии должны заводиться на кросс и затем общим распределительным кабелем на вводные гребенки шкафа.

Допускается подключение линий непосредственно на гребенки шкафа, однако такое подключение линий помимо кросса затрудняет переключение абонентских линий при возможных изменениях на сети.

При подключении соединительных линий через аппарат секретаря необходимо на платах этих соединительных линий снять перемычку "а-б" или "в-г."

4. ПРОВЕРКА СТАБИЛИЗИРОВАННОГО ВЫПРЯМИТЕЛЯ

Для проверки выпрямителя необходимо собрать следующую схему.



Приборы

Вольтметры: V_1 - вольтметр переменного тока на 250 В.

V_2 - вольтметр переменного тока на 100 В.

V_3, V_4, V_5, V_6 - вольтметры постоянного тока на напряжение 15, 30, 75, 100 В

Амперметры: A_1 - амперметр переменного тока на 500 мА.

A_2, A_3, A_4, A_5 - миллиамперметры постоянного тока на 0,2; 0,1; 0,1; 0,05 А соответственно

Установить напряжение на V_1 равное 220 В и снять вольтамперные характеристики выпрямителей.

В приведенной ниже табл. I. приведены ориентировочные данные:

Таблица I.

	$I_{нагр.} = 0$	$I_{нагр.} = 0,2 А$	$I_{нагр.} = 0$	$I_{нагр.} = 0,1$	$I_{нагр.} = 0$	$I_{нагр.} = 0,1$	$I_{нагр.} = 0$	$I_{нагр.} = 0,1$	$I_{нагр.} = 0$	$I_{нагр.} = 0,1$	$I_{нагр.} = 0$	$I_{нагр.} = 0,1$	$I_{нагр.} = 0,05$
Напряж. сети	$U_3 (В)$	$U_3 (В)$	U_4	$U_n (мВ)$	U_4	$U_n (мВ)$	U_5	$U_n (мВ)$	U_5	$U_n (мВ)$	U_6	U_6	U_6
240	9,5	9,5	24	0,3	24	0,5	60	0,3	60	0,6	6	6	6
220	9,5	9,5	24	0,5	24	0,4	60	0,3	60	0,5	6	6	6
185	9,5	9,5	24	0,3	24	0,4	60	0,3	60	0,5	6	6	6

Измерение пульсаций производится ламповым вольтметром типа ВЗ-13.

При отклонении напряжения стабилизированного выпрямителя более, чем на $\pm 0,5$ В от 24 В, необходимо проверить правильность включения и исправность транзисторов.

5. ПРОВЕРКА УСТРОЙСТВА ГРОМКОГОВОРЯЩЕЙ СВЯЗИ

Проверка устройства громкоговорящей связи состоит из проверки тракта передачи и тракта приема.

Проверка тракта передачи.

На вход усилителя микрофона, предварительно отпаяв микрофон, подать сигнал напряжением минус 65дБ (0,4мВ) частотой 1000 Гц.

В шкафу управления, в точках включения линий необходимо подключить сопротивление 600 Ом и вольтметр. На пульте нажать кнопку соответствующей линии и потенциометром R 2 установить напряжение 0дБ (0,775 В). Величина напряжения в монтажных точках 2-4 платы усилителя передачи должна составлять 0,8-1В Рис.2 (222.032.338 ЭЗ) см. Приложение 1

Миллиамперметры постоянного тока, включенные между монтажными точками 5 платы усилителя передачи и точкой I платы усилителя приема, а также между монтажными точками 9 и I3 платы усилителя передачи, должны показывать 3мА. Рис. 6 (222.002.080 ЭЗ) см. Приложение 1

При уменьшении напряжения на входе микрофонного усилителя ток в миллиамперметре, включенном между монтажными точками 9 и I3 платы усилителя передачи должен падать быстрее, чем в миллиамперметре, включенном между монтажными точками 5 платы усилителя передачи и точкой I платы усилителя приема.

Проверка тракта приема

На вход любой линии подать сигнал напряжением минус 8,7 дБ (0,285 В) частотой 1000 Гц. На выходе усилителя приема потенциометром I установить напряжение минус 12дБ (0,2 В) на сопротивлении, равном 6 Ом. Динамик при этом необходимо отпаять от точек 8-7 платы усилителя приема. Вольтметром постоянного тока проверить напряжение на сопротивлении R22 платы усилителя приема. Вольтметр должен показать 15-20В.

Проверка режимов транзисторов

Режимы транзисторов проверяются с помощью лампового вольтметра постоянного тока.

а) Микрофонный усилитель. см. табл. 2.

Таблица 2.

	T1	T2	T3	T4
$U_{кз}$ (В)	7	2,1	3,65	2,2
$U_{эз}$ (В)	9,4	6,55	3,5	1,75

б) Усилитель передачи. см. табл. 3

Таблица 3.

	T1	T2
$U_{кз}$ (В)	10,1	11
$U_{эз}$ (В)	2,2	2,1

в) Усилитель приема. см. табл. 4

Таблица 4.

	T1	T2	T3	T4
$U_{кз}$ (В)	6,5	6,5	24	24
$U_{эз}$ (В)	17	17	0	0

Отклонение реальных значений режимов от указанных в таблице не должно превышать $\pm 20\%$.

6. ПРОВЕРКА РАБОТОСПОСОБНОСТИ КОММУТАТОРА

Проверка работоспособности коммутатора включает в себя проверку всех функциональных возможностей устройства.

Вызов абонента

Для вызова абонента необходимо нажать соответствующую клавишу. При этом в течение одной секунды работает зуммер, сигнализируя исправность цепей носилки вызова. Если в течение 13–15 с. абонент не поднимает трубку, вызов автоматически прекращается. Для повторного вызова необходимо еще раз нажать абонентскую клавишу.

Ответ абонента и разговор

Получив вызов, абонент снимает микрофонную трубку. При этом на пульте загорается лампа, вмонтированная в соответствующую абонентскую клавишу, сигнализируя о том, что соединения с абонентом установлено и можно вести разговор.

Во время разговора с абонентом руководитель может пользоваться микрофоном и громкоговорителем или микрофонной трубкой. При снятии микрофонной трубки устройство громкоговорящей связи автоматически отключается.

Вызов со стороны абонента

Для вызова руководителя абонент снимает микрофонную трубку. При этом в пульте выключается "зуммер", сигнализируя о поступлении вызова, а на пульте мигает лампа в соответствующей абонентской клавише.

Для подключения вызываемого абонента к разговорным шинам, руководителю необходимо нажать абонентскую клавишу. При этом лампа в клавише перестает мигать и загорается ровным светом, сигнализируя об установлении соединения.

Разъединение

Разъединение происходит автоматически. После того как абонент положит трубку на рычаг своего телефонного аппарата, гаснет лампа в абонентской клавише, и выключается устройство громкоговорящей связи.

Принудительное отключение

Если по окончании разговора абонент не положил трубку, или в процессе разговора появилась необходимость отключить абонента от разговорных шин, то руководитель должен нажать клавишу общего отключения и связь с абонентом нарушается.

Передача входящих местных вызовов на аппарат секретаря

При отсутствии руководителя секретарь может отвечать со своего рабочего места на входящие вызовы, поступающие на пульт. Для этого необходимо нажать и отпустить на пульте кнопку **Ин. пер. СКР.**

Работа по соединительным линиям

При поступлении вызова по соединительной линии работает зуммер и загорается соответствующая сигнальная лампа. Для ответа на вызов необходимо сначала снять трубку, а затем нажать кнопку данной соединительной линии.

Для вызова по соединительной линии надо снять микрофонную трубку и нажать кнопку нужной соединительной линии.

7. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ сведены в таблицу 5

Таблица 5

Признаки неисправности	Вероятная причина	Способ устранения
I. Не проходит вызов к абоненту	Отсутствует напряжение минус 60 В. Неисправна цепь срабатывания реле РВА или реле РП.	Проверить наличие напряжения минус 60 В и исправность цепей срабатывания реле РВА и реле РП.

Признаки неисправности	Вероятная причина	Способ устранения
2. При вызове со стороны абонента не загорается сигнальная лампа.	Перегорела абонентская лампа. Отсутствует напряжение минус 10 В.	Заменить лампу. Проверить наличие напряжения минус 10В.
3. При отсутствии абонента вызов автоматически не прекращается	Неисправность в схеме реле времени. РВР	Проверить исправность цепи срабатывания реле РВР.
4. Руководитель не слышит абонента, при снятии трубки на пульте связь устанавливается	Не работает устройство громкоговорящей связи. Произошло ложное срабатывание реле РТ.	Провести проверку работы устройства громкоговорящей связи. Проверить правильность положения микрофонной трубки на пульте.
5. Руководитель не слышит абонента. При снятии трубки связь не устанавливается.	Неисправность телефонного аппарата абонента.	Исправить или заменить телефонный аппарат у абонента.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

Коммутатор директорский электронный КДЭ-25/4 2Д1.100.058
2Д1.100.058-01

Дата выпуска _____

Предприятие-готовитель и/я Г-4881 *М/В/26*

Заводской номер _____

2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. Посылки вызова абоненту осуществляются напряжением не менее 45 В частотой 50 Гц. Период следования посылок не более 3с.

2.2. Длительность акустического контроля посылок и приёма вызова не более 2с.

2.3. Автоматическое прекращение посылок вызова абоненту при его отсутствии происходит через (12 ± 3) с.

2.4. Номинальное значение уровней на частоте (1000 ± 10) Гц составляет:

на входе усилителя микрофона минус $(65 \pm 0,5)$ дБ,

на выходе усилителя передачи на сопротивлении нагрузки (600 ± 30) Ом,
 $(0 \pm 0,5)$ дБ.

на входе усилителя приёма минус $(10 \pm 0,5)$ дБ,

на выходе усилителя приёма на сопротивлении нагрузки $(8 \pm 0,2)$ Ом минус
 $(12 \pm 0,5)$ дБ.

2.5. Максимальная выходная мощность усилителя приёма на частоте (1000 ± 10) Гц не менее 60 мВт.

2.6. Неравномерность амплитудно-частотной характеристики усилителя приёма и усилителя передачи в полосе частот 300-3400 Гц не более 3 дБ.

2.7. Коэффициент нелинейных искажений при номинальных выходных уровнях на частоте 1000 Гц и соответствующих нагрузках не более 8% в усилителе приёма и не более 4% в усилителе передачи.

2.8. Сопротивление изоляции между сетевыми токоведущими цепями, а также между ними и металлическими частями коммутаторов не менее 100 МОм.

2.9. Сопротивление изоляции между цепями соединительных линий и металлических частями коммутатора, а также между цепями соединительных линий и сетевыми токоведущими цепями не менее 100 МОм.

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ И ДЕТАЛЕЙ, СОДЕРЖАЩИХ ДРАГМЕТАЛЛЫ И СПЛАВЫ

КДЗ 25/4

п/п	Узел, блок, панель и т.п. Наименование и обозначение	Количество на изделие	Наименование и обозначение содержащего драгоценный металл (ТУ, ГОСТ, ОСТ, паспорт и № чертежа)	Количество элементов и деталей в одном узле, блоке, панели и т.п.	Количество драгоценного металла в одном элементе и детали, в г.		Примечание
					Золото	Серебро	
1.	БСЛ 2Д2.110.095	1	Диод Д-226Д Реле РЭС-22	16 4	0,0025857	0,30272	
2.	БОВ 2Д2.110.097	1	Диод Д-814А Реле РЭС-22	1 7	0,0011020	0,30272	
3.	БИС 2Д2.002.080	1	Диод Д-814А	6	0,0011020	-	
4.	БА 2Д2.110.099	13	Реле РЭС-22	2		0,30272	
5.	БВ 2Д3.215.107	1	Диод Д-226Д Д-814Б Д-814Д Д-814Д Транзистор П 214А П214Г	27 1 2 4 2 2	0,0025857 0,0011020 0,0011020 0,0011020	0,00196 0,00196	
6.	Кнопка-лампа 2Д4.255.021	30	Пружина контактная 2Д7.730.205 Контакт 2Д7.732.307 2Д7.732.308	2 2 2		0,003668 0,001806 0,002205	
7.	Кнопка 2Д4.255.020	2	Пружина контактная 2Д7.730.205 Контакт 2Д7.732.307 2Д7.732.308	2 2 2		0,003668 0,001806 0,002205	
8.	ЭМП к КДЗ 25/4	1	Диод Д-226Д	4	0,0025857		

Итого по изделию

Золото - 0,1309559,

Серебро - 11,69988

3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

В комплект поставки входит:

- 3.1. КДЭ-25/4 в составе
- | | |
|--|----------|
| пульт 2д3.624.347 | - I шт. |
| шкаф управления 2д3.622.137 | - I шт. |
| колодка с гнездами 2д3.656.101 | - I шт. |
| микрофон | - I шт. |
| телефонные аппараты | - 24 шт. |
| телефонный аппарат секретаря 2д2.184.003 | - I шт. |
- 3.2. Комплект запасного имущества согласно 2д1.100.058 ЗИ - I к-т
- 3.3. Эксплуатационная документация согласно 2д1.100.058 ЭД - I к-т

4. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Коммутатор директорский электронный КДЭ-25/4
2д1.100.058
Заводской номер 904031
соответствует техническим условиям ТУ 45-74 2д0.110.001 ТУ
и признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска 1208 1981 г.

Подпись лиц, ответственных за приемку [подпись]

5. СВИДЕТЕЛЬСТВО О КОНСЕРВАЦИИ

Коммутатор директорский электронный КДЭ-25/4 2д1.100.058
заводской номер _____
подвергнут на предприятии _____ консервации.

Наружные поверхности, имеющие цинковые, никелевые и другие покрытия
должны быть смазаны смазкой Индустриальной ПВК ГОСТ 19537-74 или другим
смазочным материалом, обеспечивающим защиту деталей от коррозии во время
транспортировки и хранения.

Дата консервации _____

Срок консервации: на время транспортирования
и хранения

М.П.

Консервация произвел _____

Изделие после консервации принял _____

6. СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВКЕ .

Коммутатор директорский электронный КДЭ-25/4 2Д1.100.058
заводской номер _____ упакован на предприятии
согласно требованиям, предусмотренным конструкторской документацией.

Дата упаковки _____

Упаковку произвел _____

М.П.

Изделие после упаковки принял _____

7. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

7.1. Изготовитель гарантирует соответствие коммутатора требованиям ТУ 45-74 2Д0.110.001 IV при соблюдении условий эксплуатации, хранения и транспортирования.

Гарантийный срок эксплуатации коммутаторов-18 месяцев с момента ввода в эксплуатацию.

Гарантийный срок хранения-6 месяцев с момента их изготовления.

8. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

В случае отказа в работе коммутатора директорского электронного КДЭ-40/4 или отдельных его узлов в период гарантийного срока необходимо составить технически обоснованный акт о повреждении.

В акте обязательно указать заводской номер и год изделия.


Все документы направить в адрес предприятия-изготовителя

Краткое содержание
рекламации

Меры, принятые по
рекламации

V 73/1-2-2-102
73 19202


	<p>КОММУТАТОР ДИРЕКТОРСКИЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ КДЭ-25/4 ТУ 45-74 2д 0.110.001 ТУ</p>	<p>П А С П О Р Т №07.1.07.03.03 УДК 621.395.657.4</p>
<p>ЧАСТЬ 7</p>	<p>Область применения: Организация оперативной связи руководителя с подчиненными на предприятиях и в учреждениях</p>	<p>Распределитель фондов: ГУПП Министерства связи СССР</p>



Рис. 1

Коммутатор КДЭ-25/4* предназначен для организации оперативной связи руководителя предприятия или учреждения с подчиненными ему службами и подразделениями, а также с вышестоящим руководством и с абонентами местной АТС.

Коммутатор обеспечивает:

- соединение руководителя с любым абонентом при помощи устройства громкоговорящей связи или микротелефонной трубки;
- связь с коммутаторами типа КД-60 и другими, имеющими напряжение вызывного сигнала 60В частотой 50Гц и с АТС;
- передачу входящих местных вызовов на аппарат секретаря;
- автоматическое прекращение посылки вызова абоненту через установленный интервал времени ($12 \pm 3с$);
- автоматическое разъединение по окончании разговора;
- одновременное подключение нескольких (не более трех) абонентов;
- принудительное отключение абонентов;
- световую и акустическую сигнализацию входящих вызовов;
- световую сигнализацию занятости коммутаторов на аппарате секретаря;
- посылку вызывающему абоненту сигналов "Коммутатор свободен" (непрерывный тон) или "Коммутатор занят" (прерывистый тон).

Благодаря использованию в коммутационных и управляющих узлах коммутатора электронных элементов, КДЭ-25/4 отличается от аналогичных коммутаторов, выполненных на реле, меньшими габаритами, более низкой потребляемой мощностью и повышенной надежностью.

* Изделие ограниченного распределения. Применять в проекте можно только при наличии гарантии ГУПП о выделении КДЭ-25/4 для проектируемого предприятия.

В состав коммутатора входят:

- 1) пульт (рис.1), устанавливаемый на рабочем столе руководителя;
- 2) шкаф управления;
- 3) телефонный аппарат секретаря;
- 4) абонентские телефонные аппараты типа ЦБ - 24 шт.;
- 5) динамический микрофон;
- 6) гнездовая колодка.

На передней панели пульта расположены номеронабиратель, 25 абонентских кнопок, в том числе кнопка соединения с секретарем, кнопки соединительных линий, кнопка отключения, кнопка общего подключения и кнопка передачи входящих вызовов на аппарат секретаря.

Внутри пульта расположены микрофонный усилитель, динамический громкоговоритель, плата телефонного аппарата.

Микрофон соединяется с пультом через разъем с гибким шлангом и при разговоре должен располагаться на расстоянии не менее 1,0 м от пульта.

В шкафу управления расположены врубные блоки: 13 блоков с абонентскими комплектами, один блок общевызывного устройства, один блок устройства громкоговорящей связи, один блок соединительных линий, один блок выпрямителя.

Шкаф управления может быть установлен в кроссе УАТС или в любом помещении на расстоянии не более 200 м от пульта.

Телефонный аппарат секретаря выполнен на базе телефонного аппарата ТА-68. На лицевой панели аппарата установлена сигнальная лампа поступления вызова.

Блок-схема коммутатора приведена на рис.2.

Коммутатор рассчитан на эксплуатацию при температуре окружающего воздуха от +10 до +35°C и относительной влажности 65% (при +20°C).

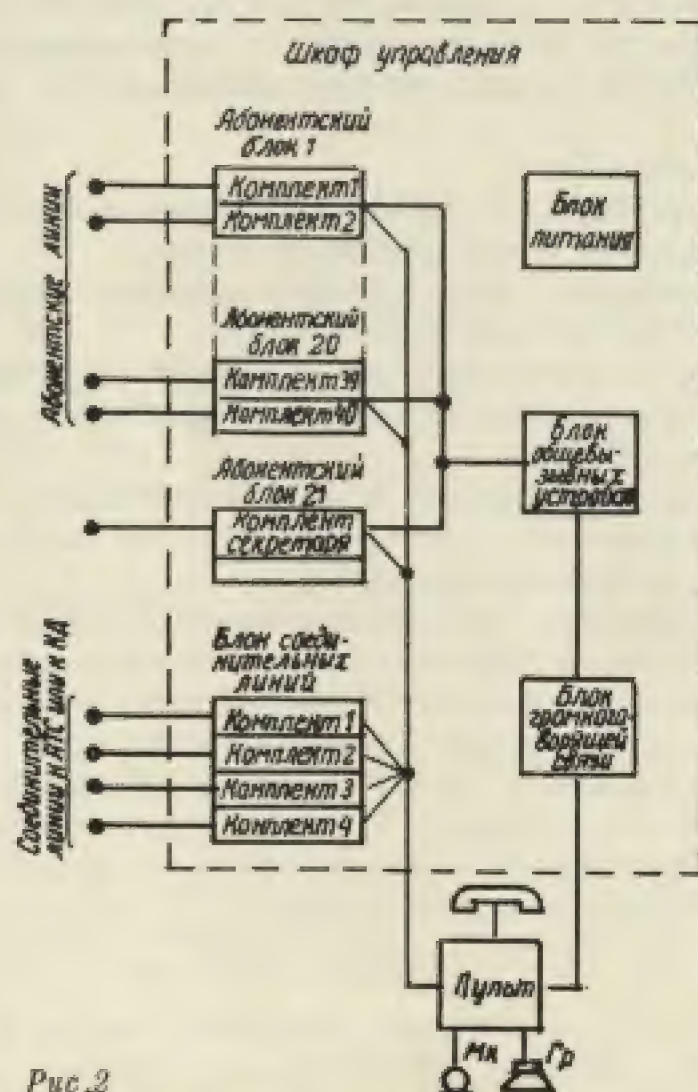


Рис. 2

Техническая характеристика

Количество линий, подключаемых
к коммутатору:

местных абонентских	25
соединительных с коммутаторами.	4

Тип линий двухпроводные

Сопротивление шлейфа абонентской линии, Ом. до 1000

Уровень передачи в абонентскую линию, дБ 0

Уровень приема, дБ -8,7

Мощность на выходе усилителя громкости, мВт 60

Питание от сети переменного тока

напряжением, В	127/220
--------------------------	---------

частотой, Гц	50
------------------------	----

Потребляемая мощность, Вт, не более. 30

Габариты, мм:

пульта	107x240x244
------------------	-------------

шкафа управления.	430x374x240
---------------------------	-------------

Цена (оптовая) - 2100 руб.

(прейскурант № 29-02-20 доп. 174, поз.1)

Паспорт составлен 29.07.78 на основании письма завода-изготовителя,
проспекта ЦКБ Министерства связи СССР и прейскуранта № 29-02-20.

Составитель М. Б. Скотникова,
Научный редактор Н. Я. Корнейчук

OP

3-25/4

УСТАВ

КАЗ-

КОММУТАИ

КА

КОММУТА

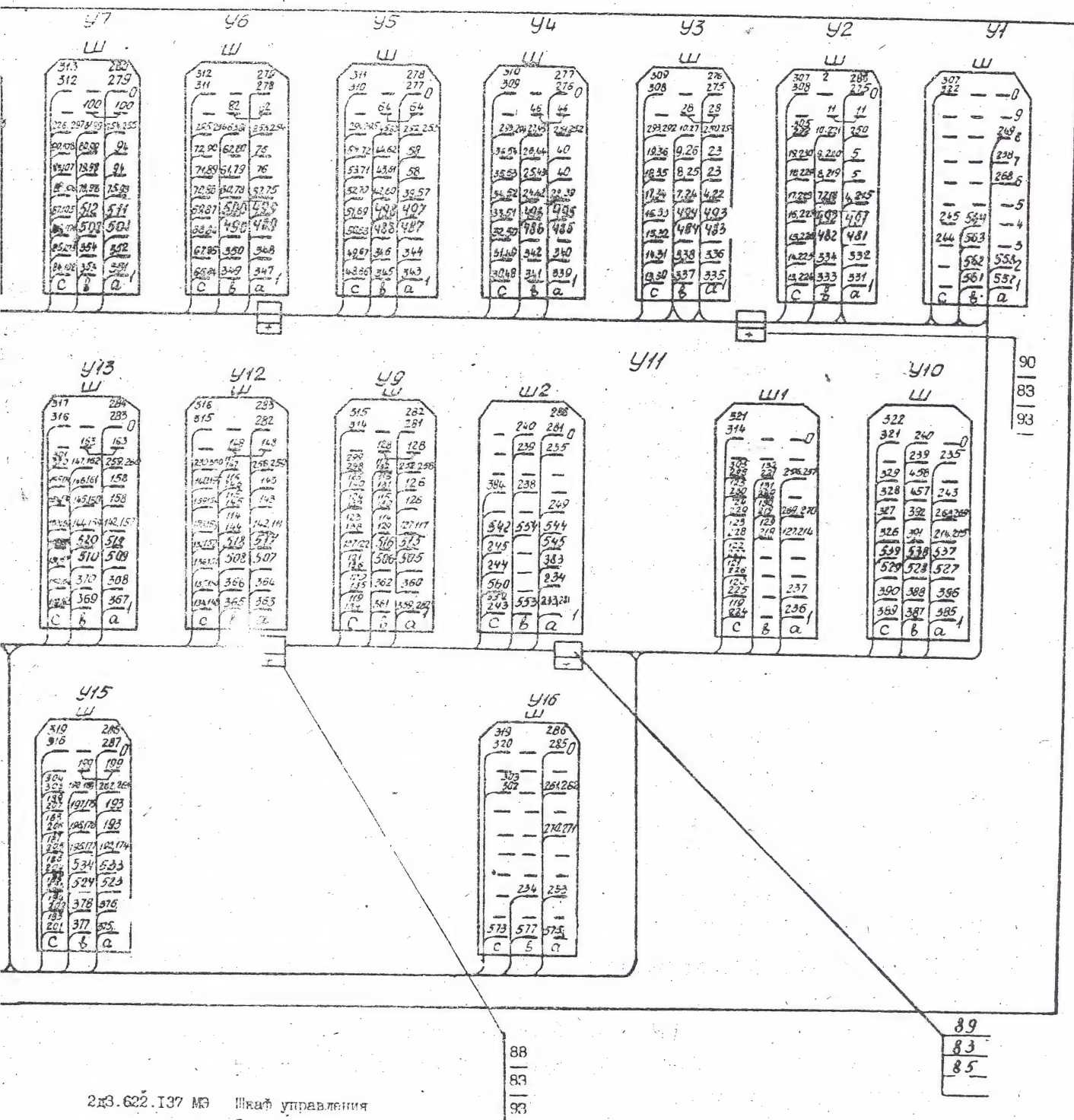
2д3.622.137 МЭ	Шкаф управления
2д2.110.099 ЭЗ	Блок абонентский
2д2.182.003 ЭЗ	Плата телефонного аппарата
2д2.110.099 МЭ	Блок абонентский
2д3.624.347 ЭЗ	П у л ь т
2д2.110.098 ЭЗ	Плата абонентская
2д3.215.109 ЭЗ	Плата выпрямителя - № 2
2д2.110.097 ЭЗ	Блок общезвонных устройств
2д2.002.081 ЭЗ	Плата управления № 1
2д2.002.080 МЭ	Блок громкоговорящей связи
2д2.002.082 ЭЗ	Плата управления № 2
2д2.032.283 ЭЗ	Плата усилителя передачи
2д4.731.526 Д	Трансформатор
2д4.731.478 Д	Трансформатор
2д4.731.476 Д	Д р о с с е л ь
2д4.731.448 Д	Трансформатор
2д4.731.481 Д	Д р о с с е л ь
2д4.731.402 МК	Карта моточных электрических данных
2д4.731.400 МК	Карта моточных электрических данных
2д4.731.477 Д	Трансформатор
2д4.731.471 Д	Трансформатор
2д4.704.058 Д	Трансформатор
2д4.731.401 МК	Карта моточных и электрических данных
2д4.731.405 МК	Карта моточных и электрических данных
2д4.731.406 МК	Карта моточных и электрических данных
2д2.110.096 МЭ	Блок соединительных линий
2д2.624.347 МЭ	П у л ь т
2д2.110.095 ЭЗ	Плата соединительных линий
2д3.215.108 ЭЗ	Плата выпрямителя № 1
2д2.032.338 ЭЗ	Усилитель микрофонный
2д3.215.107 ЭЗ	Блок выпрямителя
2д3.215.107 МЭ	Блок выпрямителя
2д2.110.096 ЭЗ	Блок соединительных линий
2д2.002.080 ЭЗ	Блок громкоговорящей связи
2д2.032.284 ЭЗ	Плата усилителя приёма
2д2.184.003 ЭЗ	Аппарат секретаря
2д2.184.003 МЭ	Аппарат секретаря
Перечень элементов	
Таблица проводов	
П р и л о ж е н и я	

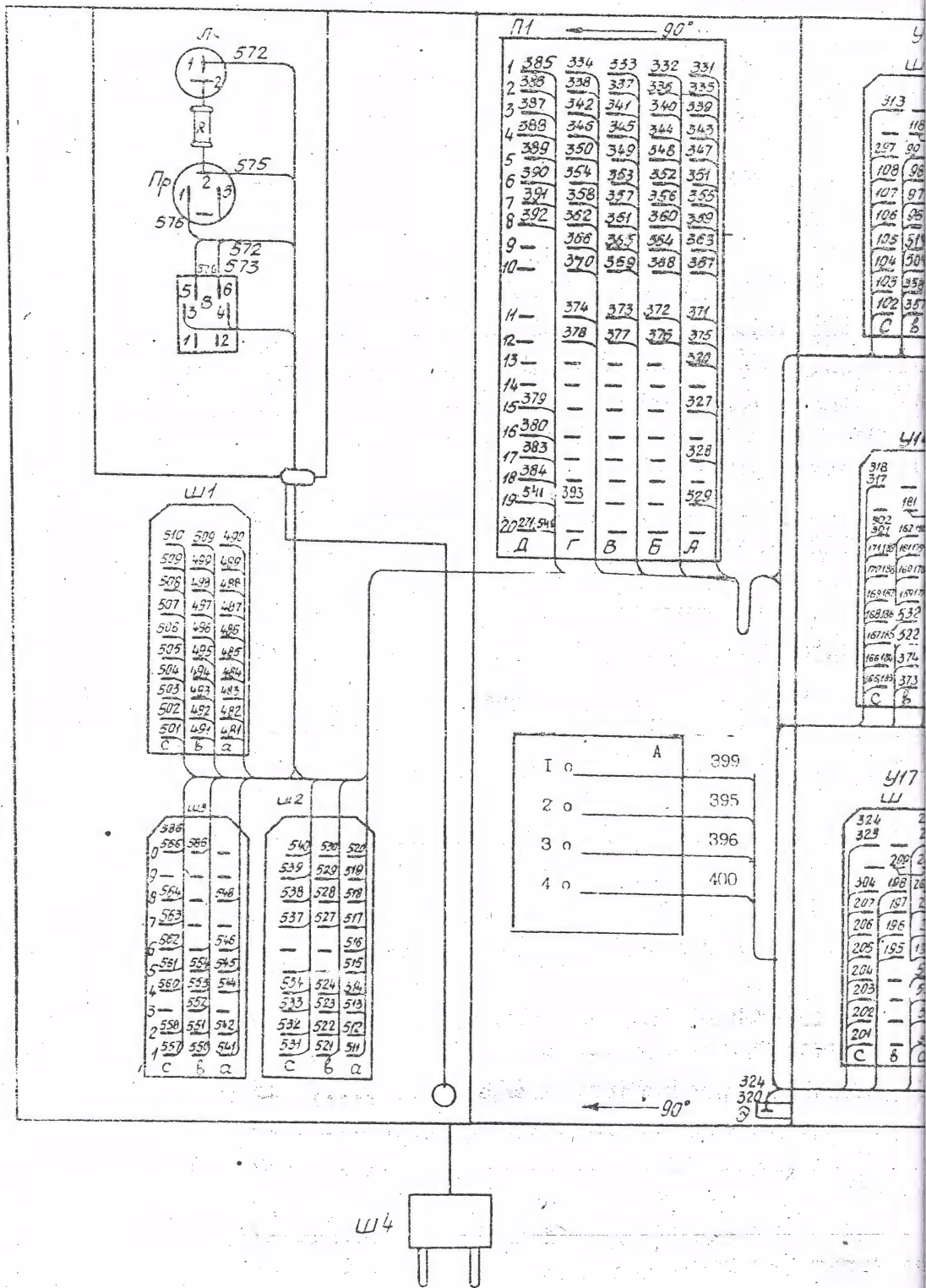
СОДЕРЖАНИЕ

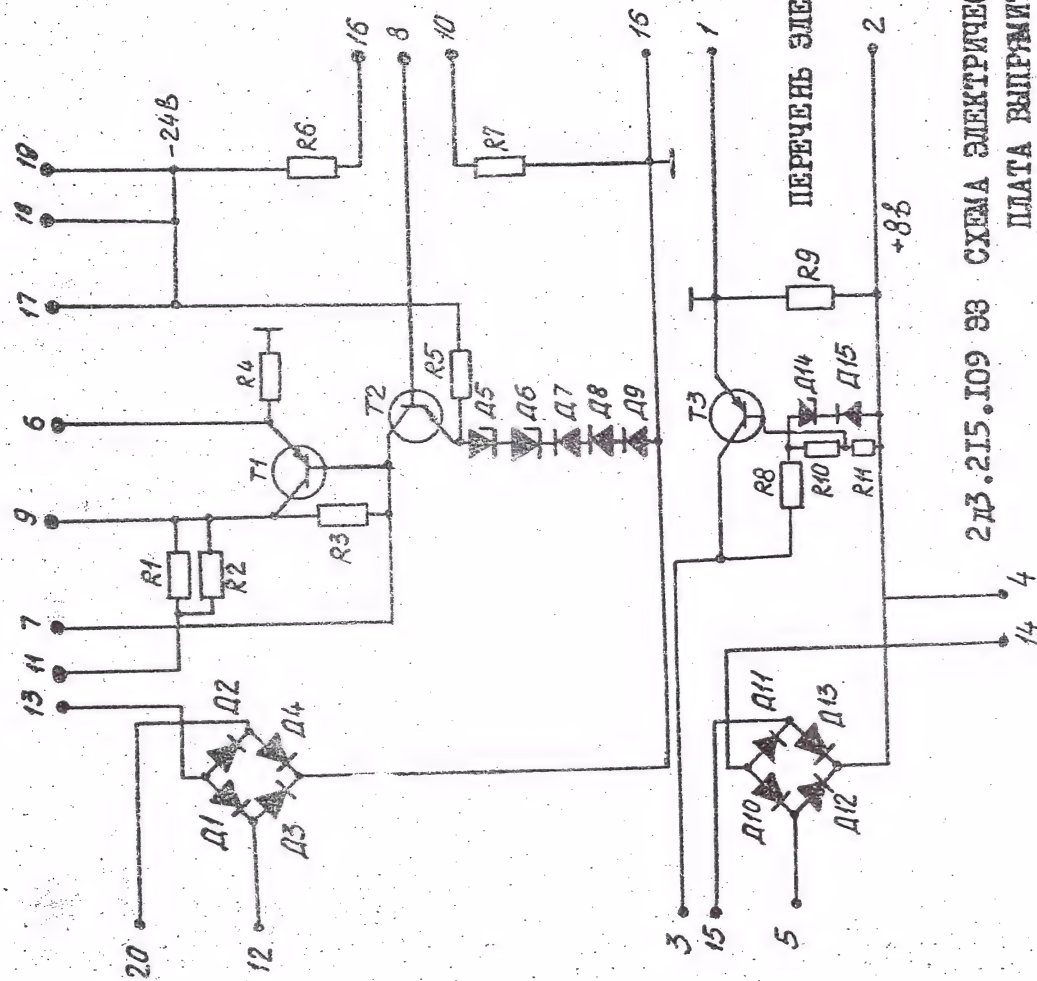
7 МЭ	Шкаф управления	ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫЙ ЧЕРТЕЖ	.....
9 ЭЗ	Блок абонентский	СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ	.....
3 ЭЗ	Плата телефонного аппарата	СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ	.....
9 МЭ	Блок абонентский	ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫЙ ЧЕРТЕЖ	.....
7 ЭЗ	П у л ь т	СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ	.....
8 ЭЗ	Плата абонентская	СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ	.....
9 ЭЗ	Плата выпрямителя - № 2	СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ	.....
7 ЭЗ	Блок общезвонных устройств	СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ	.....
1 ЭЗ	Плата управления № I	СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ	.....
0 МЭ	Блок громкоговорящей связи	ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫЙ ЧЕРТЕЖ	.....
2 ЭЗ	Плата управления № 2	СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ	.....
3 ЭЗ	Плата усилителя передачи	СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ	.....
6 Д	Трансформатор	ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	.....
8 Д	Трансформатор	ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	.....
6 Д	Д р о с с е л ь	ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	.....
8 Д	Трансформатор	ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	.....
1 Д	Д р о с с е л ь	ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	.....
2 МК	Карта моточных электрических данных	ТРАНСФОРМАТОР	.....
0 МК	Карта моточных электрических данных	ТРАНСФОРМАТОР	.....
7 Д	Трансформатор	ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	.....
1 Д	Трансформатор	ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	.....
8 Д	Трансформатор	ТРАНСФОРМАТОР	.....
1 МК	Карта моточных и электрических данных	ТРАНСФОРМАТОР	.....
5 МК	Карта моточных и электрических данных	ТРАНСФОРМАТОР	.....
6 МК	Карта моточных и электрических данных	ТРАНСФОРМАТОР	.....
6 МЭ	Блок соединительных линий	ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫЙ ЧЕРТЕЖ	.....
7 МЭ	П у л ь т	ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫЙ ЧЕРТЕЖ	.....
5 ЭЗ	Плата соединительных линий	СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ	.....
8 ЭЗ	Плата выпрямителя № I	СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ	.....
8 ЭЗ	Усилитель микрофонный	СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ	.....
7 ЭЗ	Блок выпрямителя	СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ	.....
7 МЭ	Блок выпрямителя	ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫЙ ЧЕРТЕЖ	.....
6 ЭЗ	Блок соединительных линий	СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ	.....
0 ЭЗ	Блок громкоговорящей связи	СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ	.....
4 ЭЗ	Плата усилителя приёма	СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ	.....
3 ЭЗ	Аппарат секретаря	СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ	.....
3 МЭ	Аппарат секретаря	ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫЙ ЧЕРТЕЖ	.....
элементов			
проводов			
ж е н и я			
137 ЭЗ	Шкаф управления	Схема электрическая принципиальная	.....

Р Ж А Н И Е

ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫЙ ЧЕРТЕЖ	2
СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ	3
СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ	3
ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫЙ ЧЕРТЕЖ	4
СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ	4
СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ	5
СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ	5
СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ	6
СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ	7
ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫЙ ЧЕРТЕЖ	7
СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ	8
СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ	8
ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	9
ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	9
ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	9
ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	9
ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	10
ТРАНСФОРМАТОР	10
ТРАНСФОРМАТОР	10
ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	10
ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	10
	11
ТРАНСФОРМАТОР	11
ТРАНСФОРМАТОР	11
ТРАНСФОРМАТОР	11
ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫЙ ЧЕРТЕЖ	12
ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫЙ ЧЕРТЕЖ	12
СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ	13
СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ	13
СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ	13
СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ	14
ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫЙ ЧЕРТЕЖ	15
СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ	16
СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ	17
СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ	17
СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ	18
ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫЙ ЧЕРТЕЖ	18
	19
	24

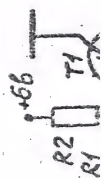




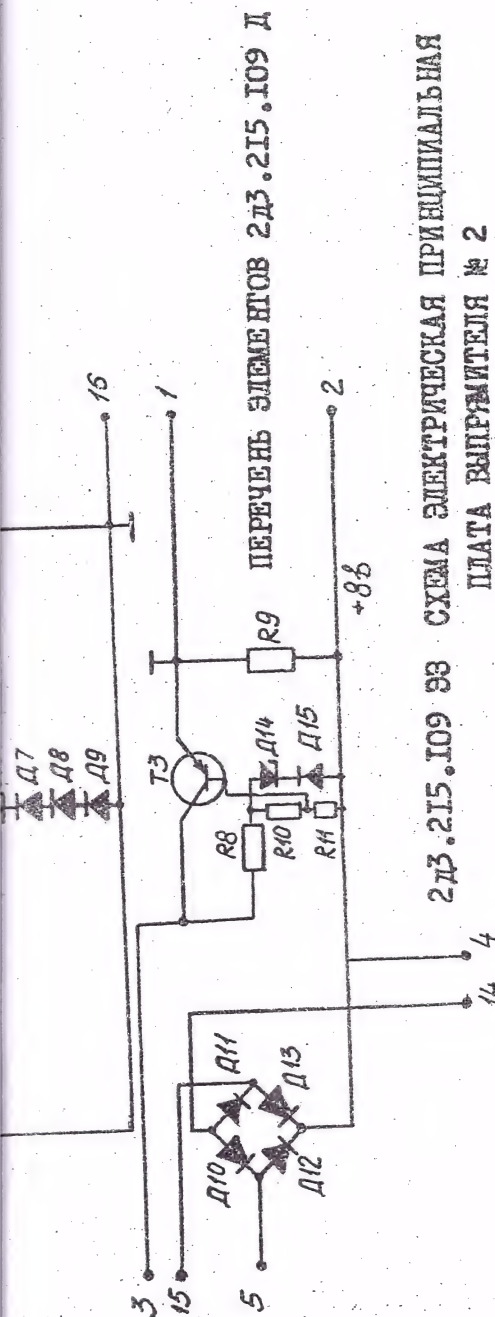


ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ 2Д3.215.109 Д

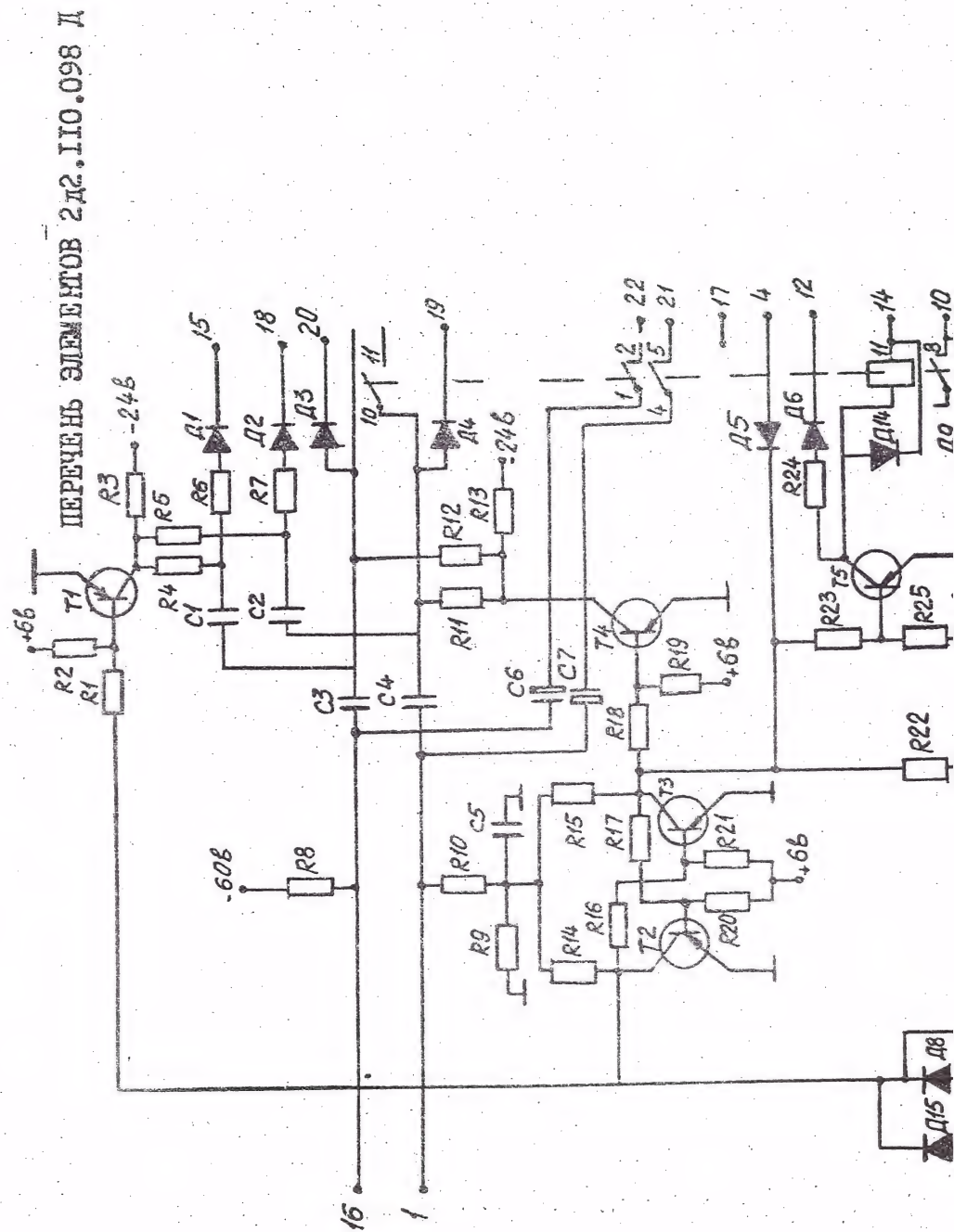
2Д3.215.109 98 СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ
ПЛАТА ВЫПРЯМИТЕЛЯ № 2

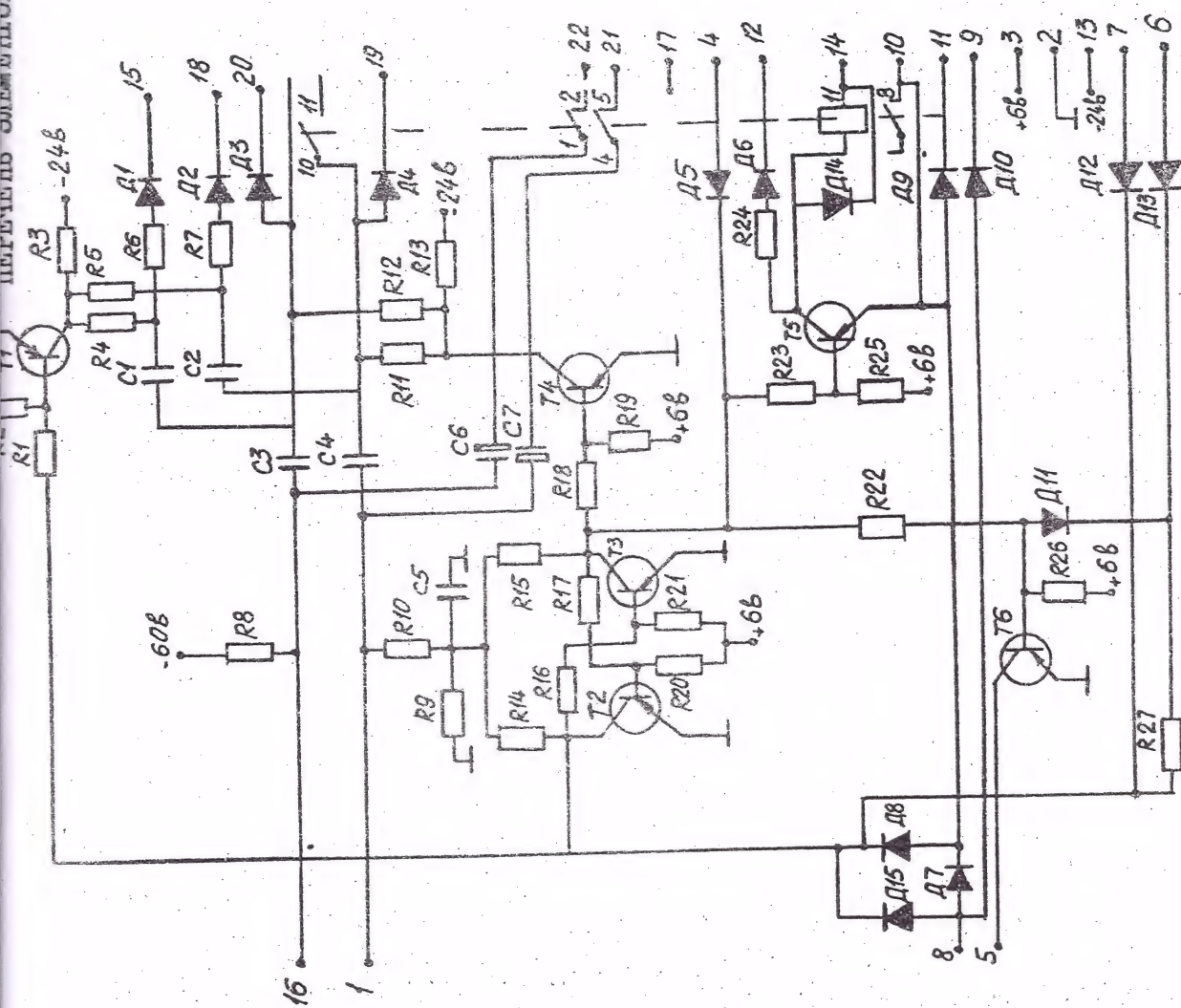


ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ 2Д3.110.098 Д

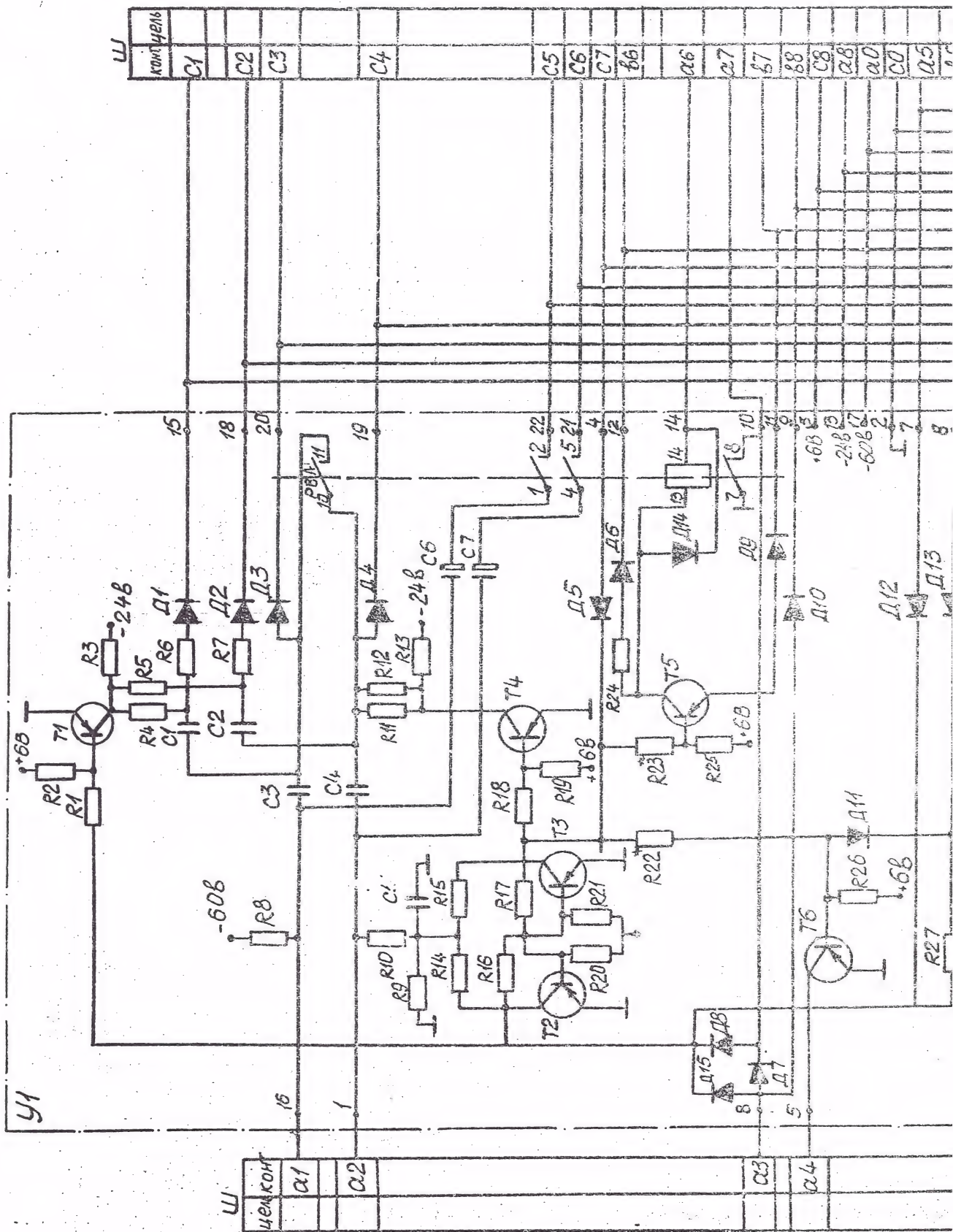


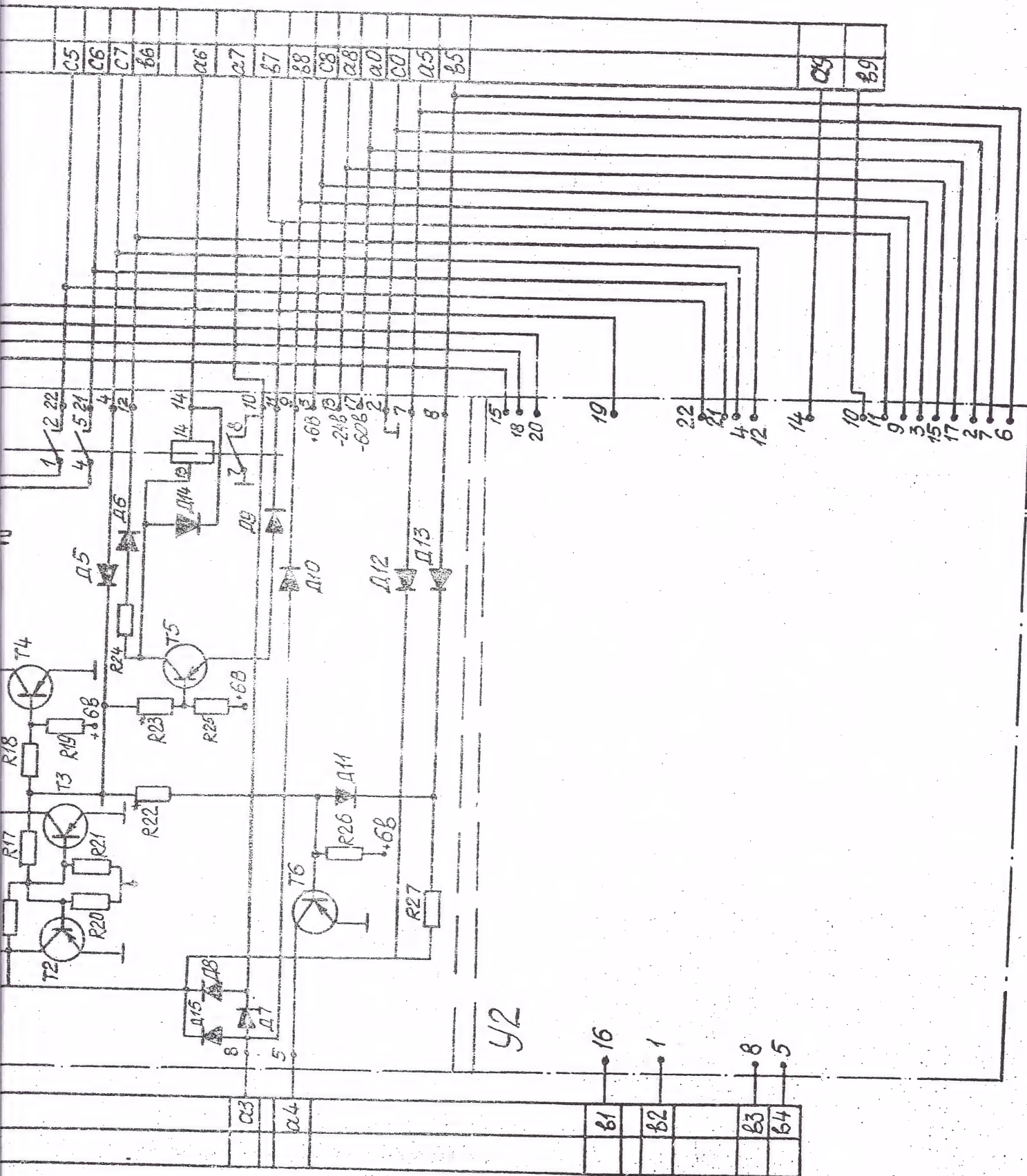
-5-





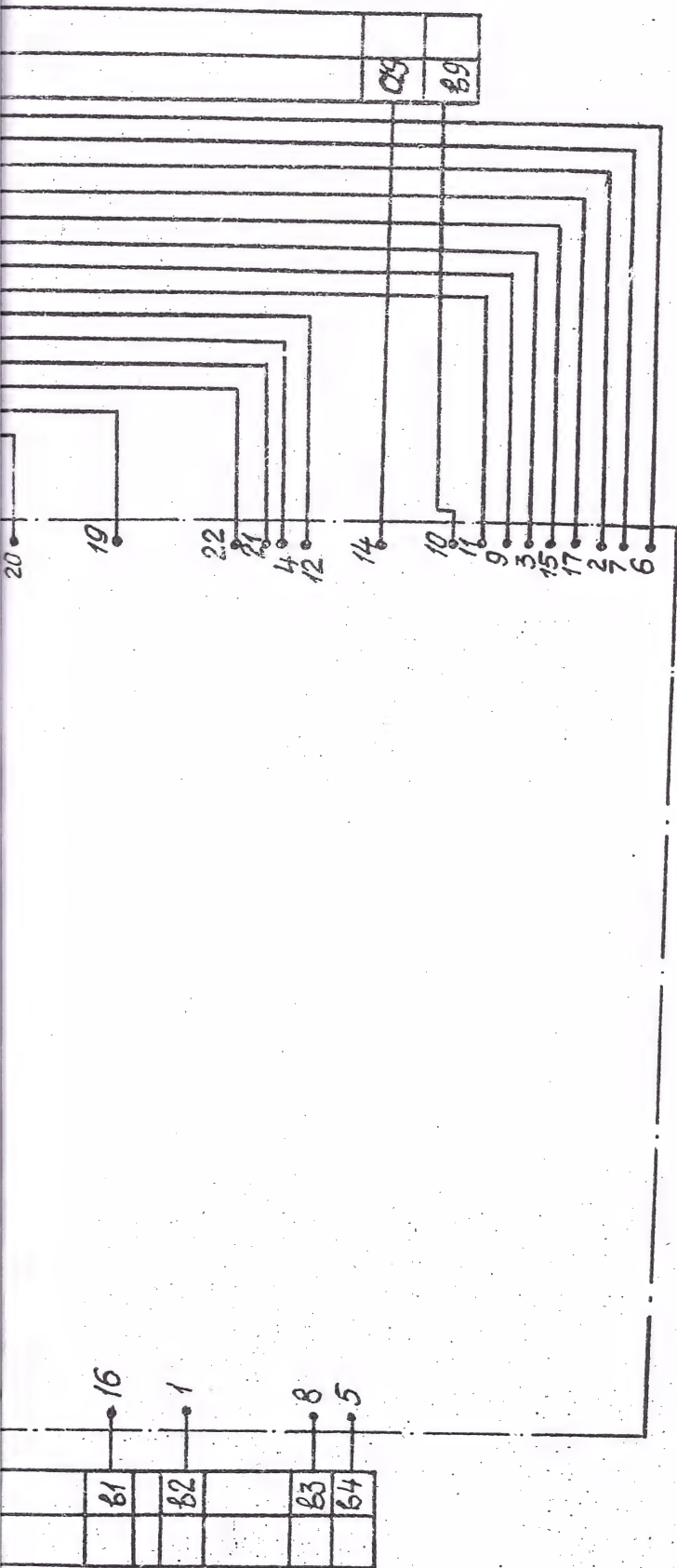
2Х2.110.098 ЭЭ СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ
ПЛАТА АБОНЕНСКАЯ





ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ 2Д2.110.099 Д

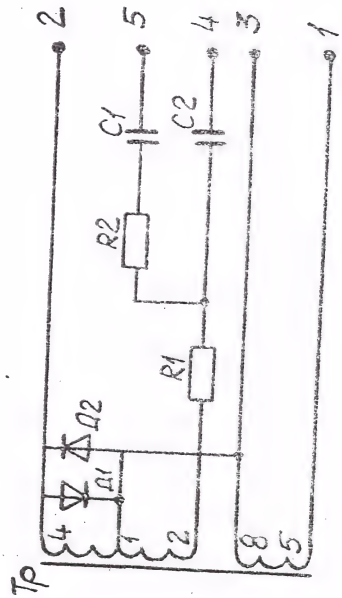
2Д2.110.099 33 СУМА



ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ 2д2.110.099 Д

2д2.110.099 ЭЗ

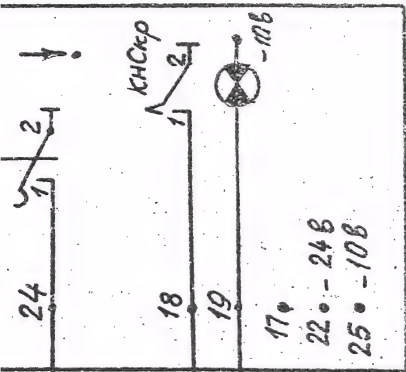
СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ
БЛОК АБОНЕНТСКИЙ



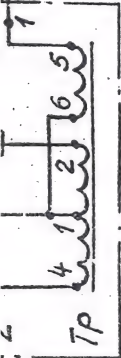
2д2.182.003 ЭЗ

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ
ПЛАТА ТЕЛЕФОННОГО АППАРАТА

а3	
а4	
б1	
б2	
б0	

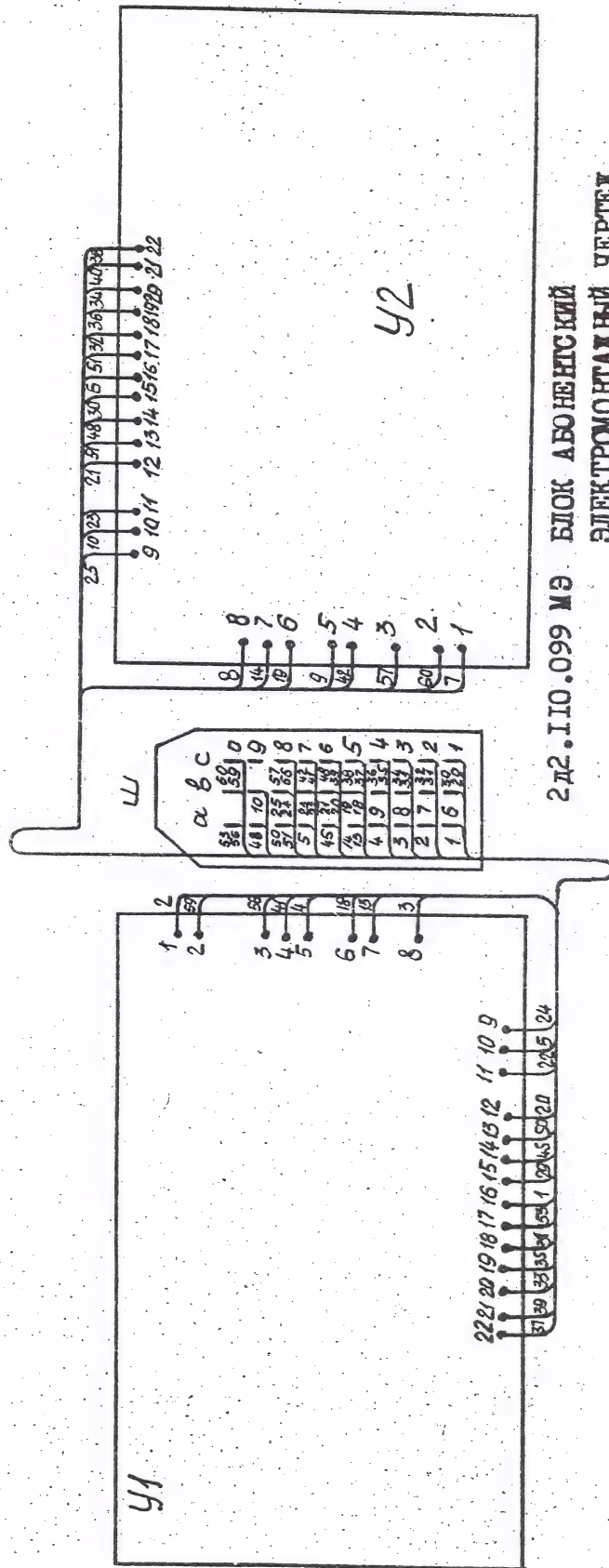


а6	ДВ
а8	-248
с0	

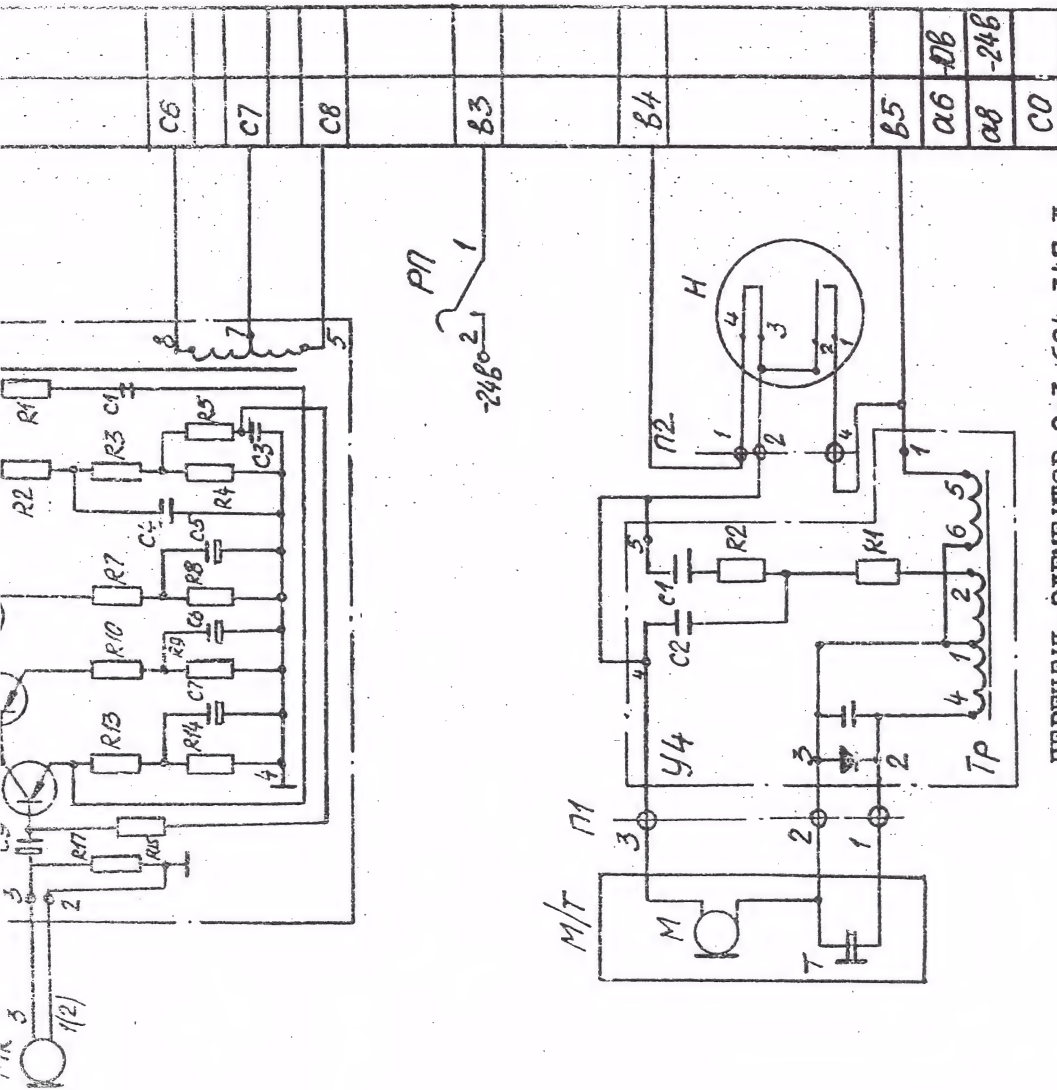
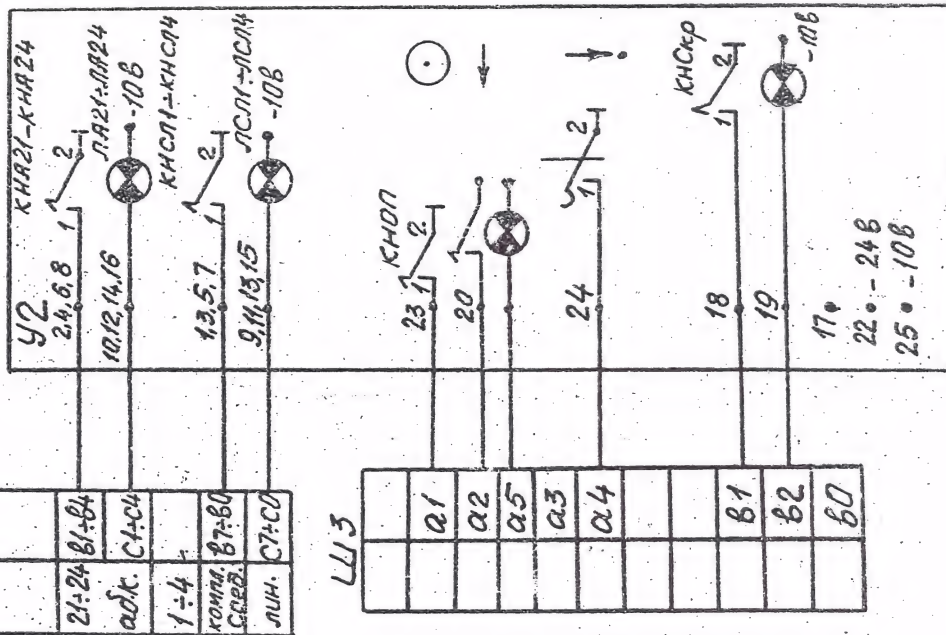
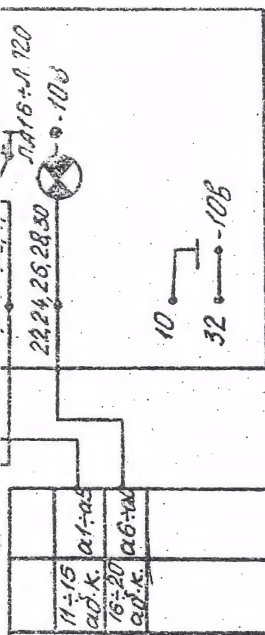


ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ 2Д3.624.347 Д

2Д3.624.347 Э8 СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ
П У Л Ь Т

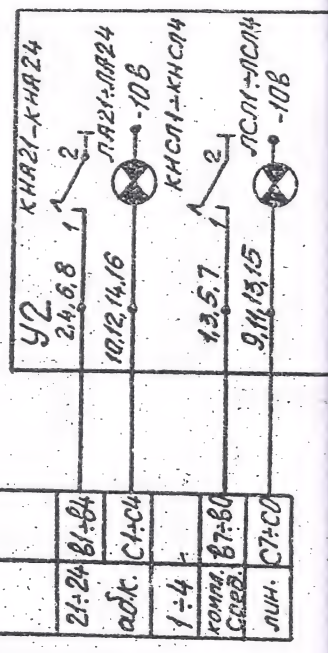
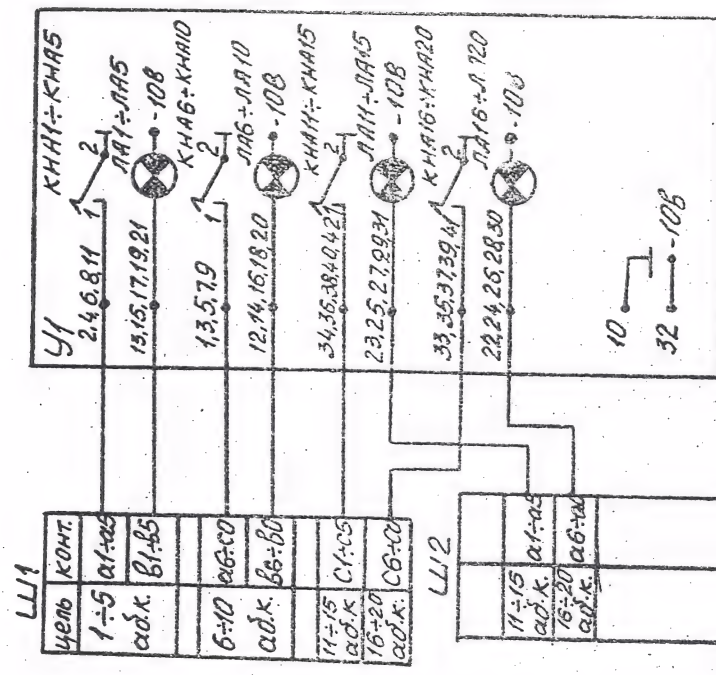
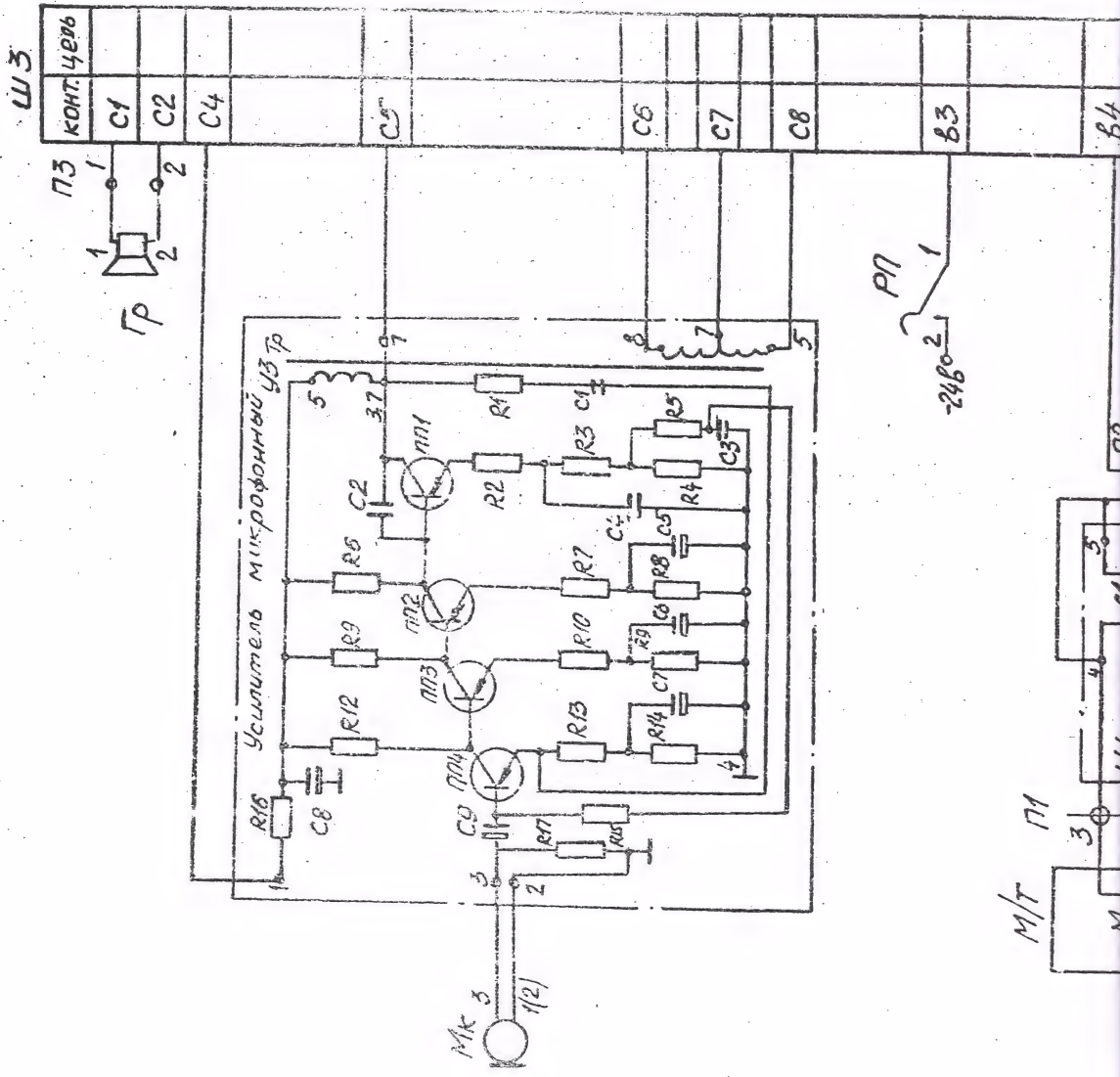


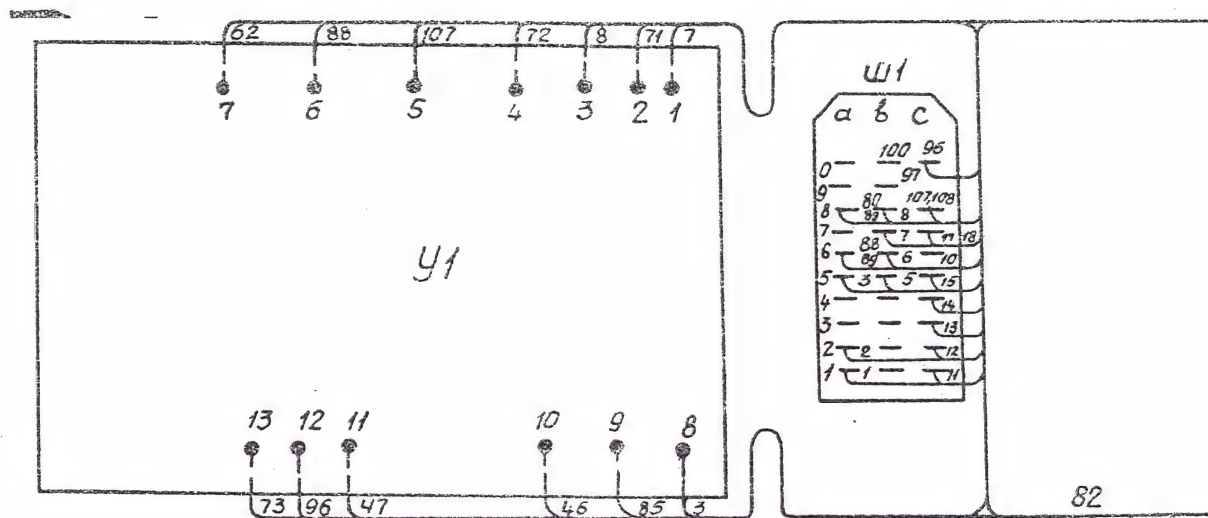
2Д2.110.099 МЭ БЛОК АВОНЕНТСКИЙ
ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫЙ ЧЕРТЕЖ



ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ 2ДЗ.624.347 Д

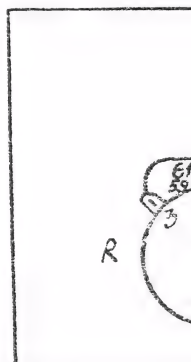
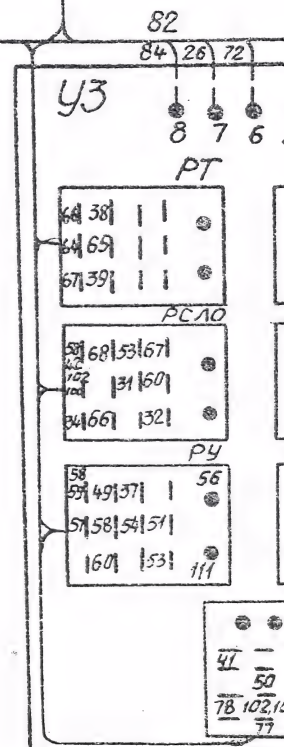
2ДЗ.624.347 ЭБ СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ
П У Л Ь Т

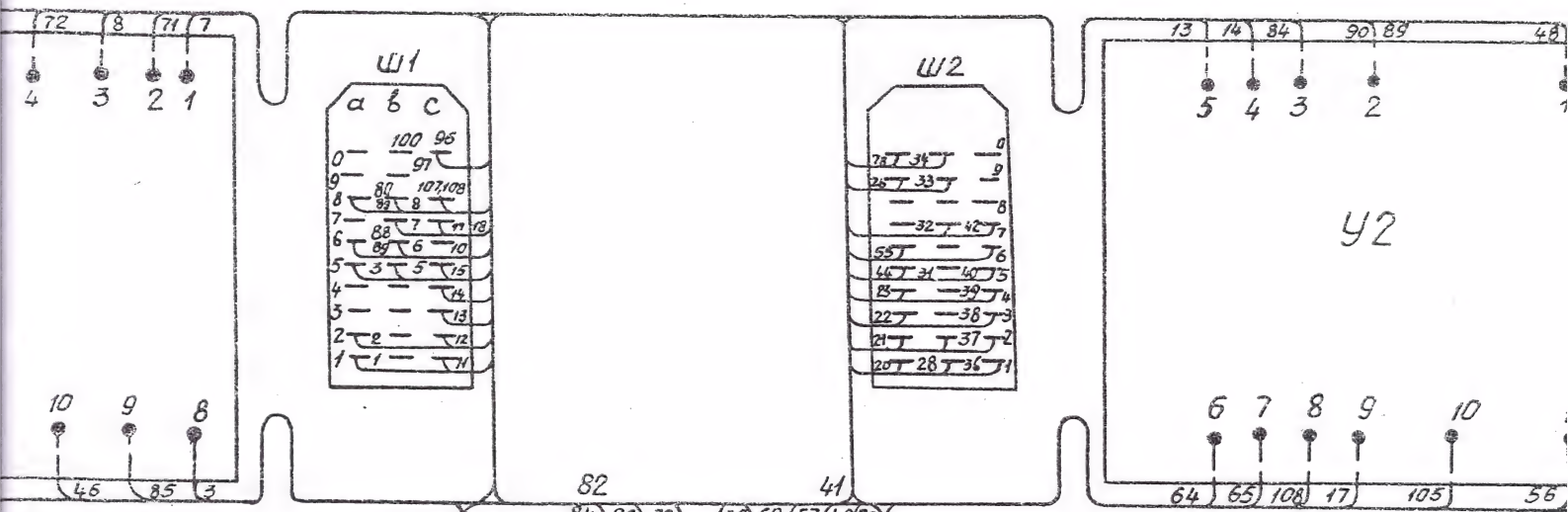




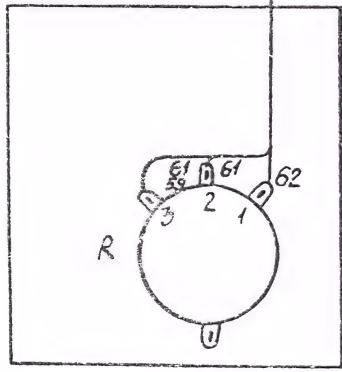
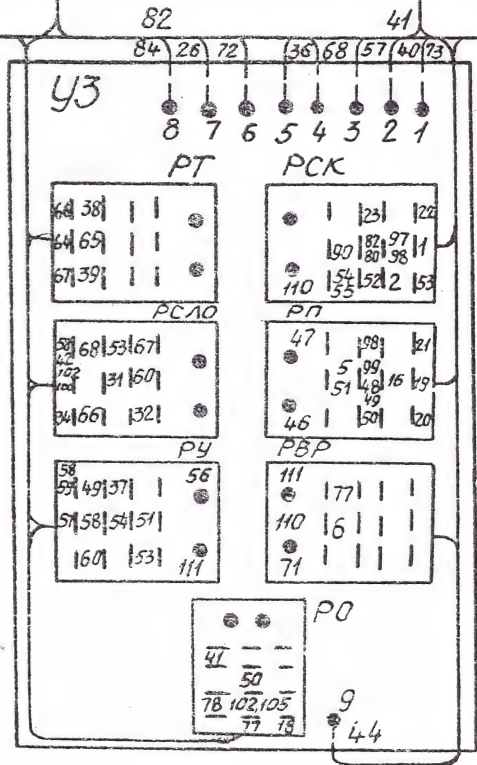
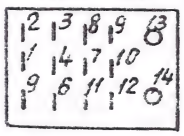
Нумерация контактов
РЭС-22

2	3	8	9	6
1	4	7	10	
9	6	11	12	14
1				0

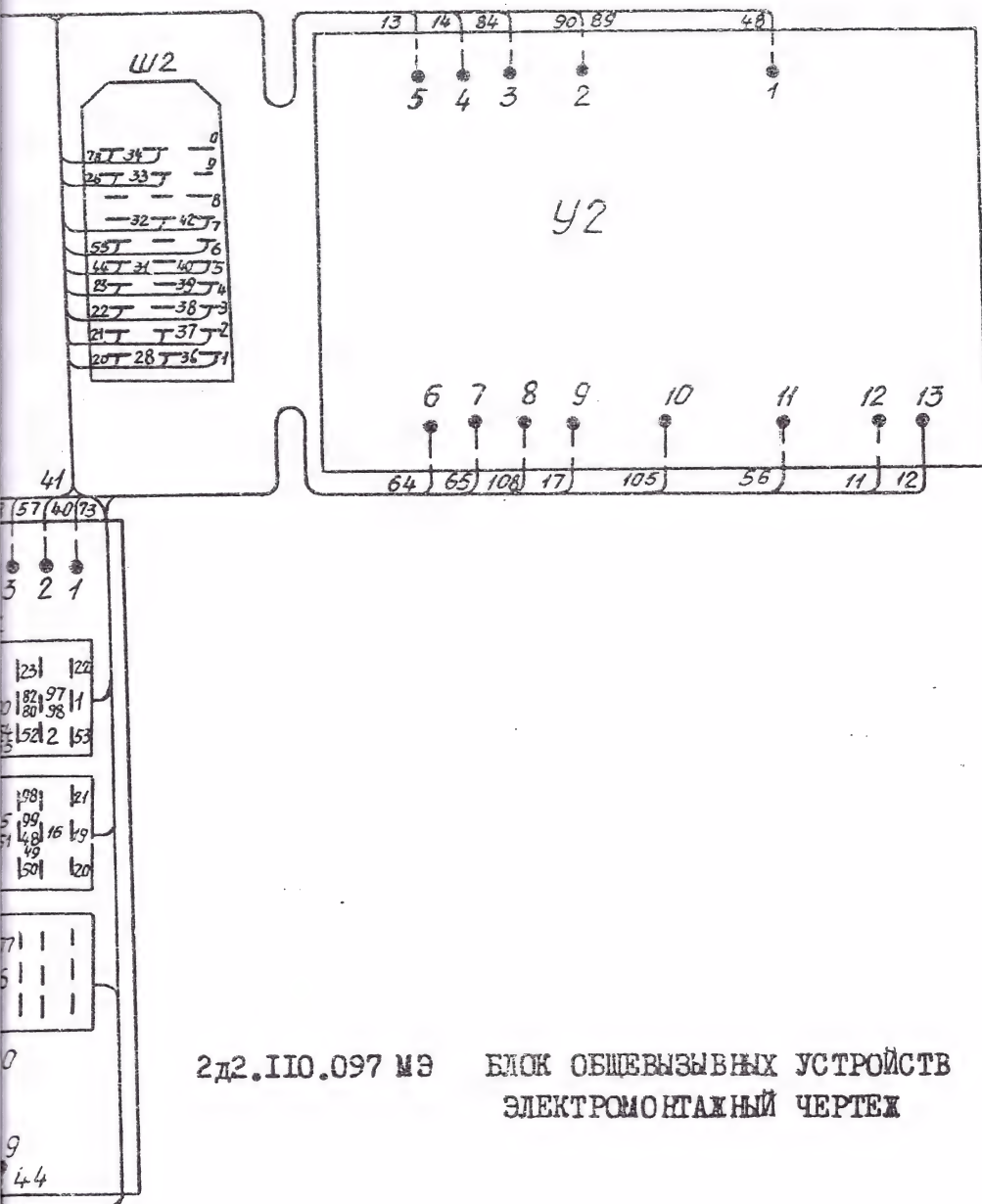


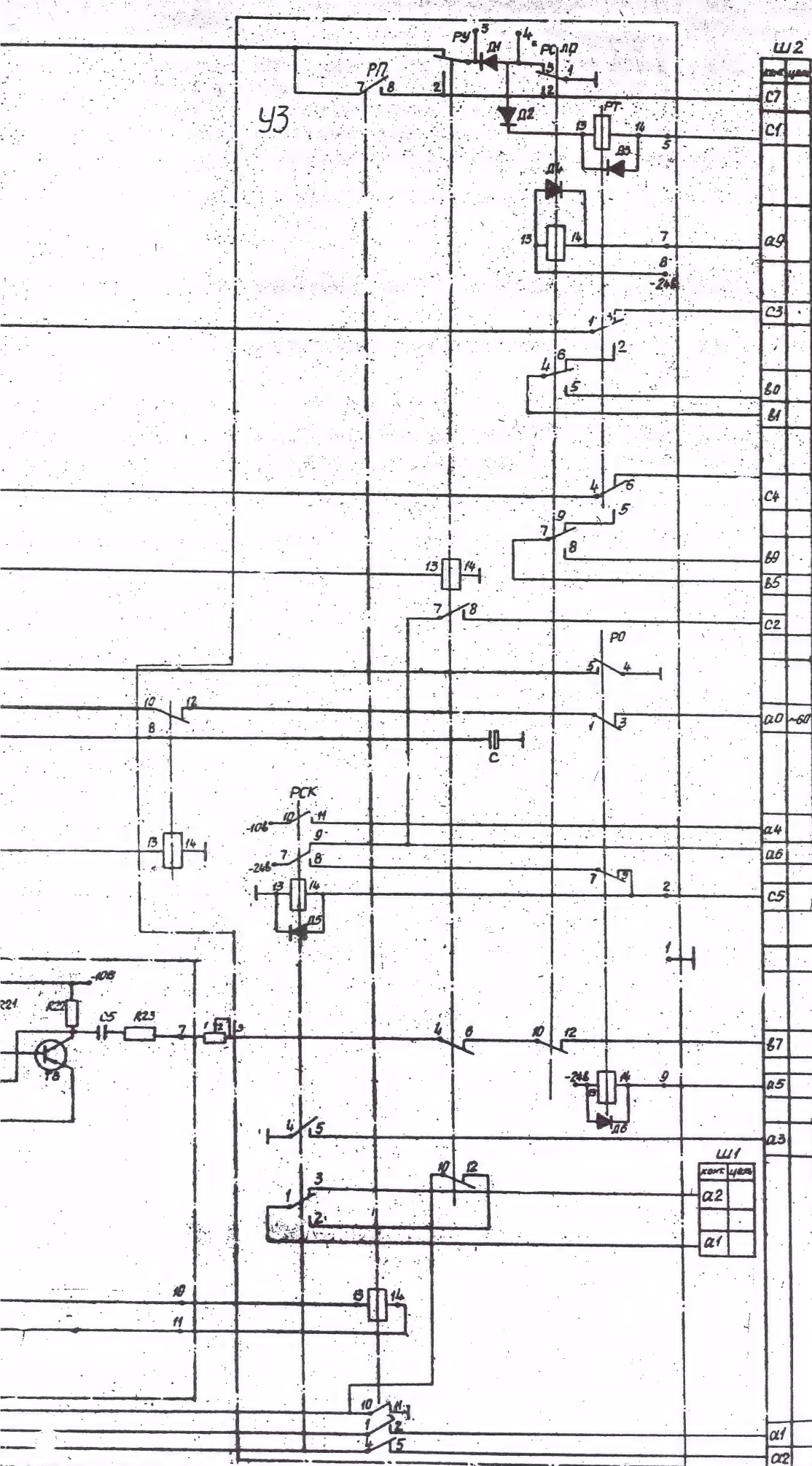


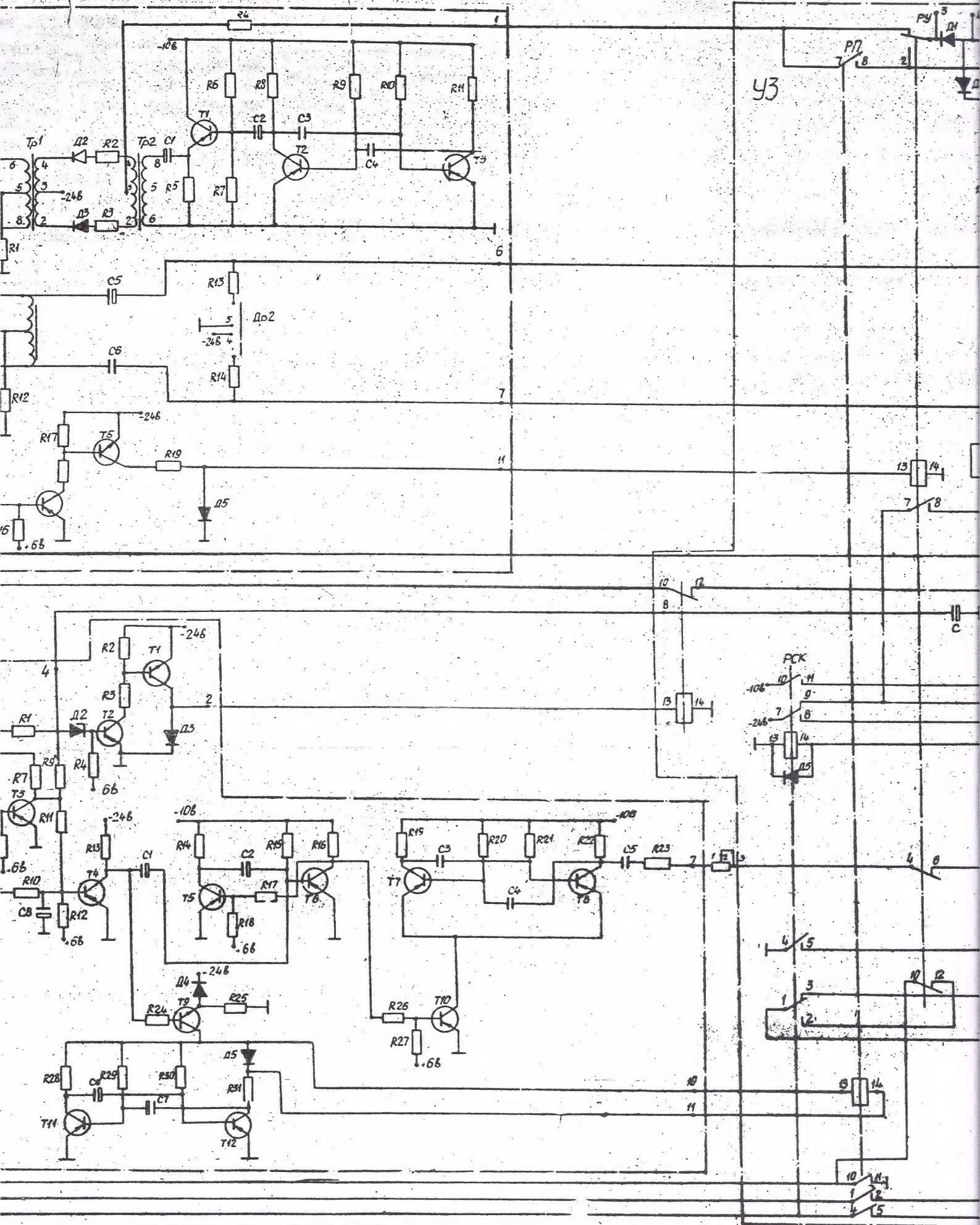
Нумерация контактов
РЭС-22

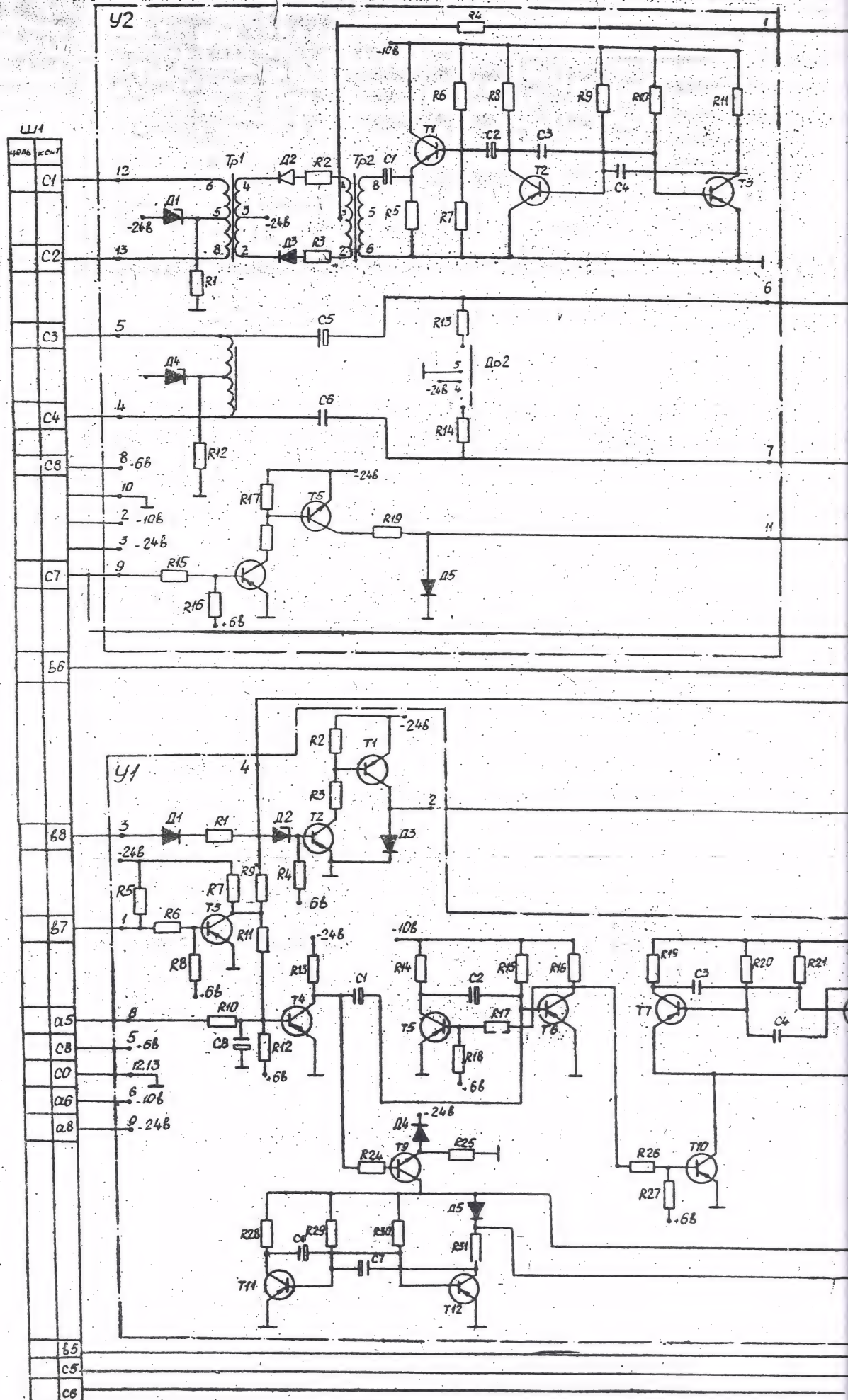


2д2.110.097 МЭ БЛОК ОБЩЕВЫЗЫВНЫХ
ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫЙ

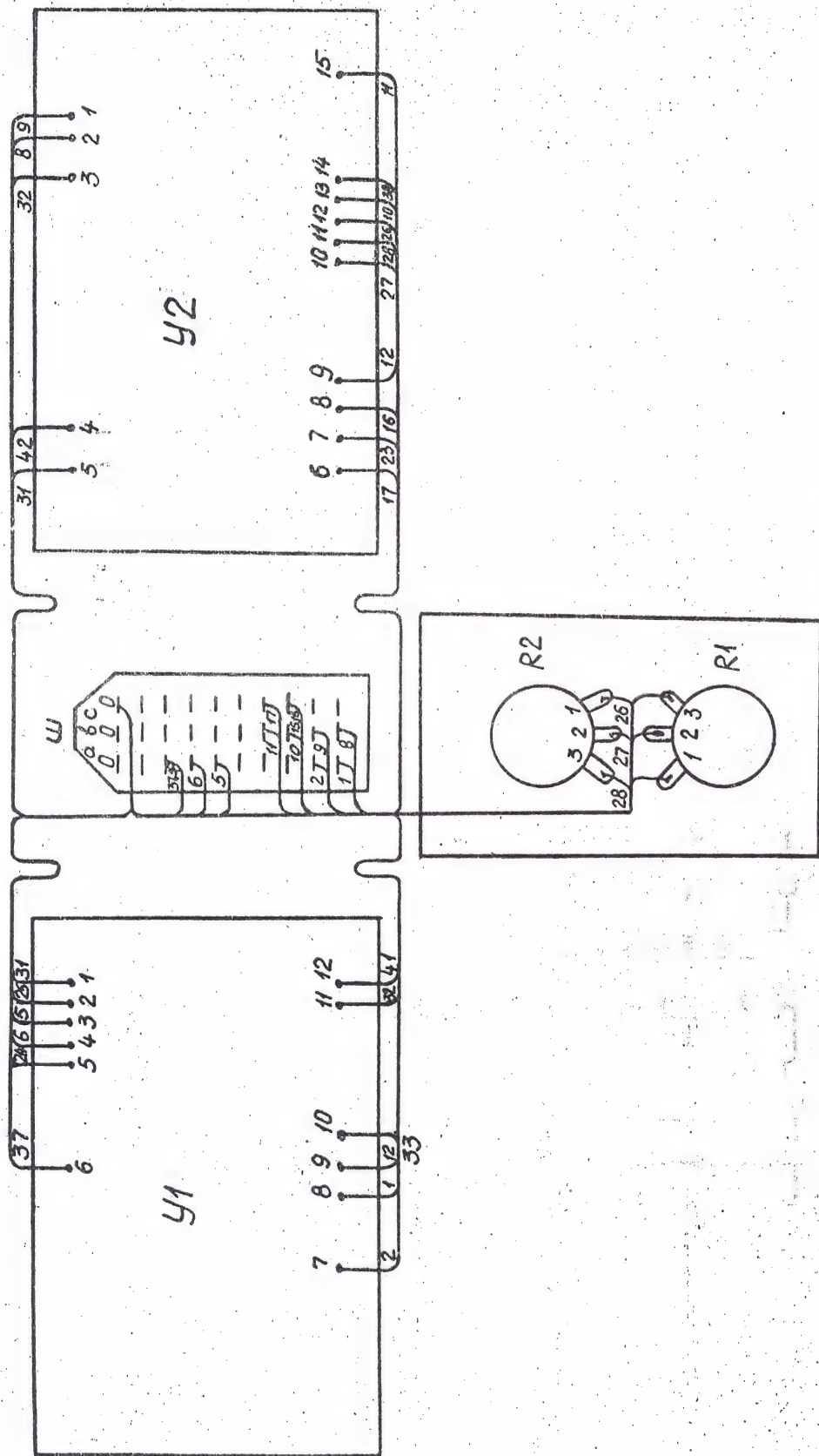




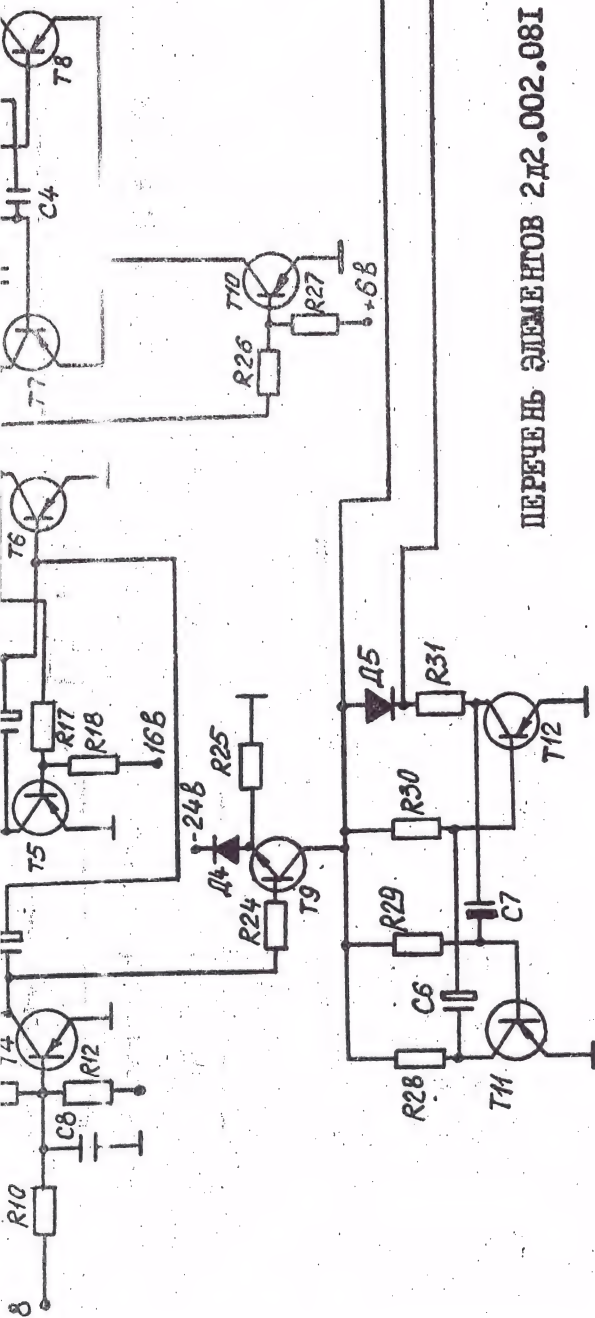




ПЛАТА УПРАВЛЕНИЯ



2Д2.002.080 МЭ БЛОК ГРОМКОГОВОРИЩЕЙ СВЯЗИ
ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫЙ ЧЕРТЕЖ



ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ 2A2.002.081 Д

-246.9

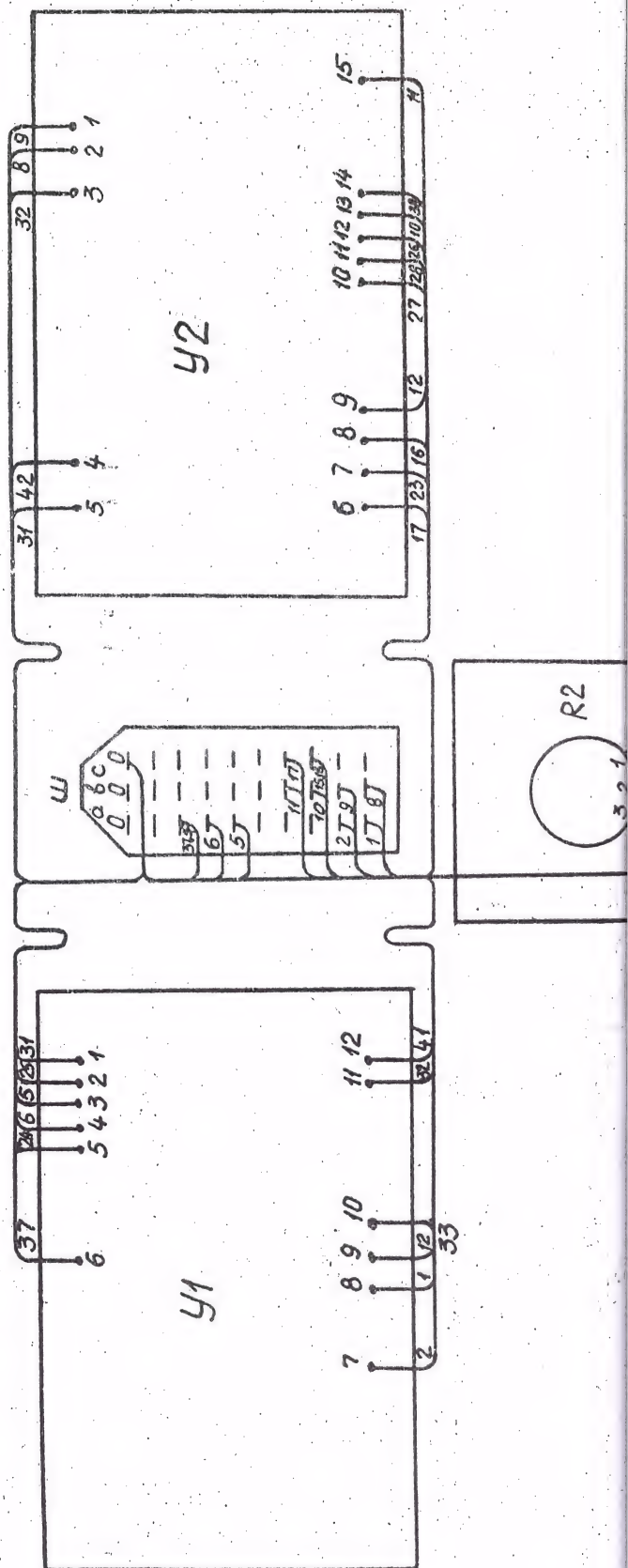
-106.6

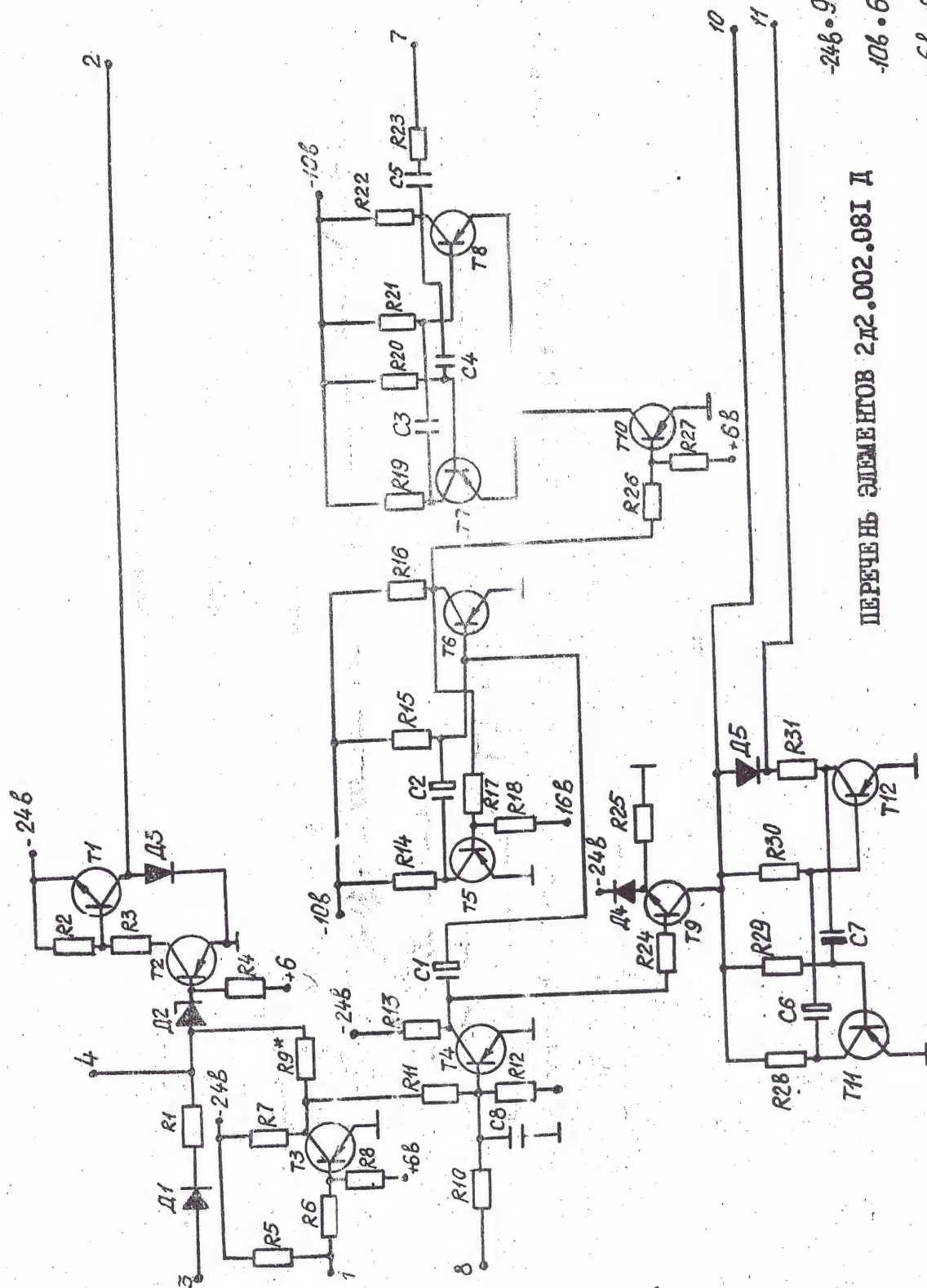
+66.5

12,13

2A2.002.081 Э3 СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ ПЛАТА УПРАВЛЕНИЯ

2A2.002.081 Э3





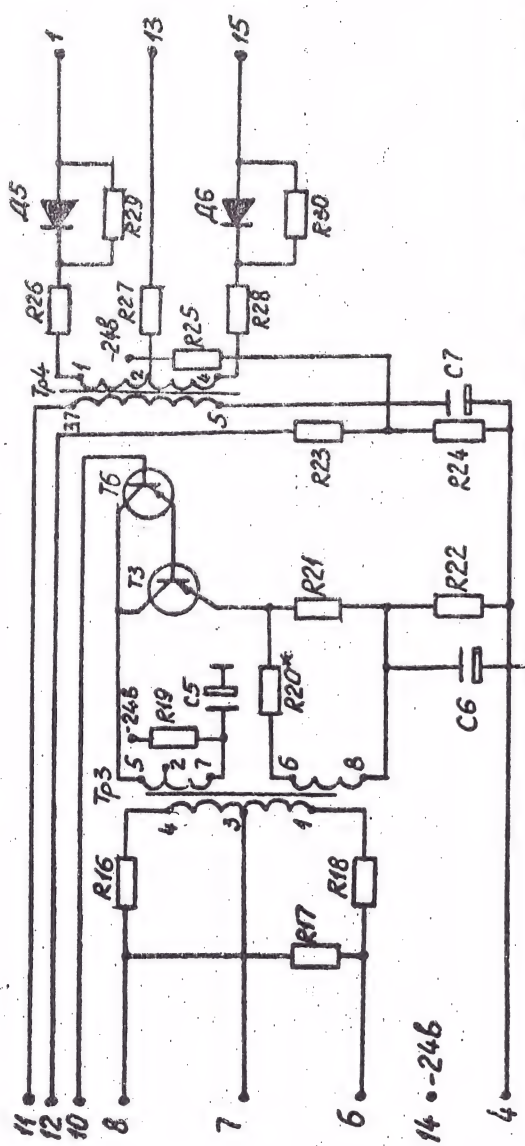
ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ 2П2.002.081 И

-24В.9

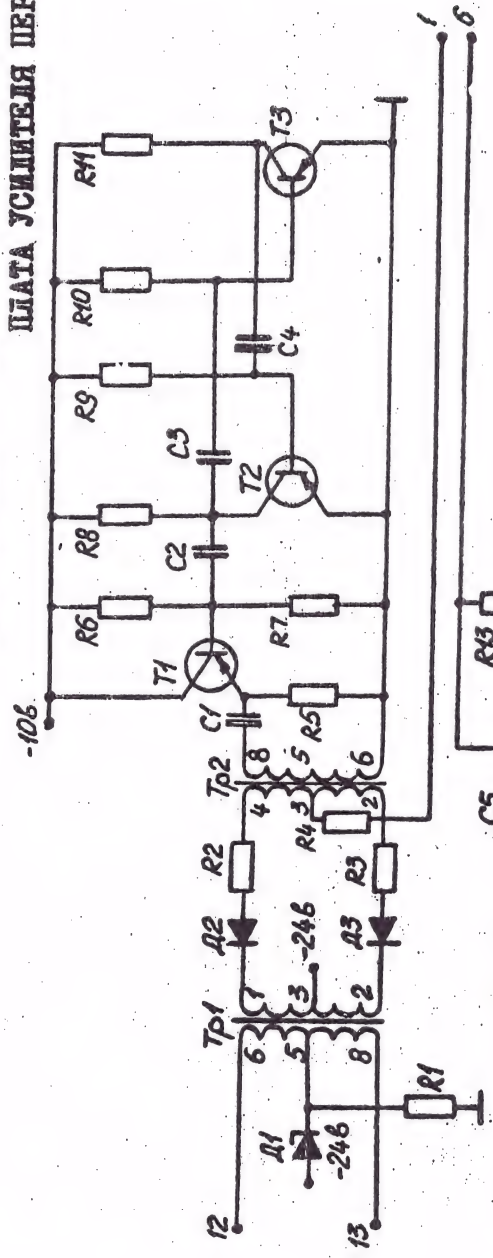
-10В.6

+6В.5

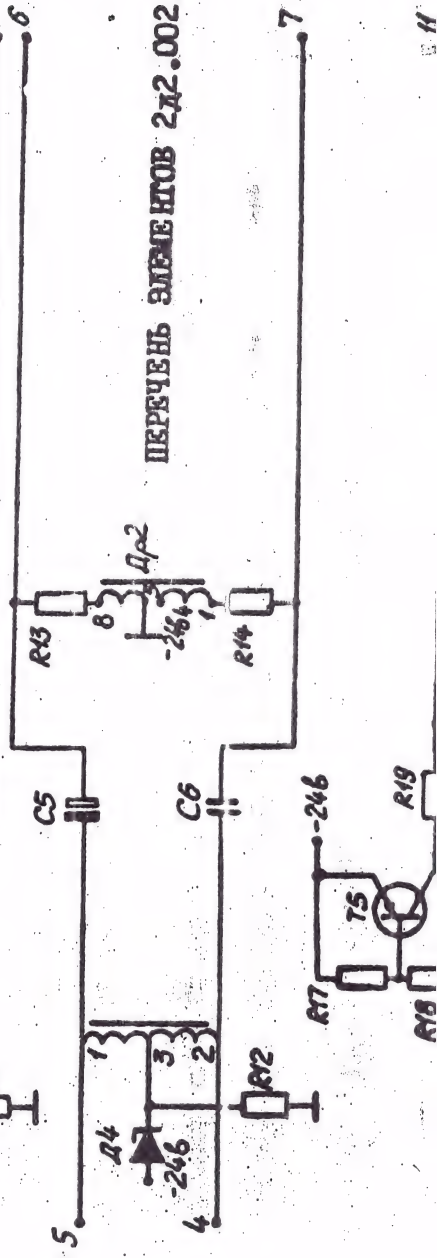
ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ 2Д2.032.283 Д

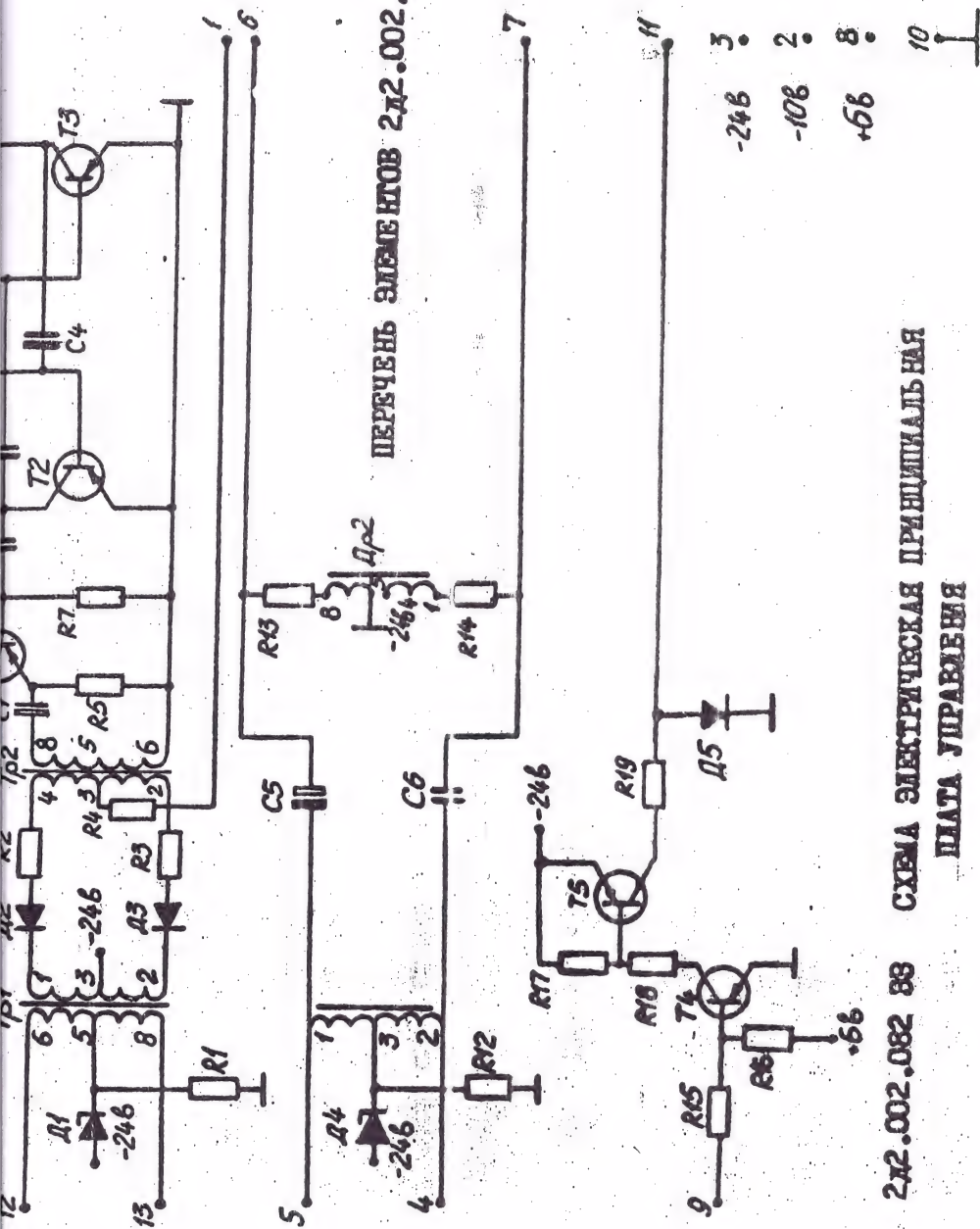


2Д2.032.283 38 СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ
ПЛАТА УСИЛИТЕЛЯ ПЕРЕДАЧИ



ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ 2Д2.002.082 Д

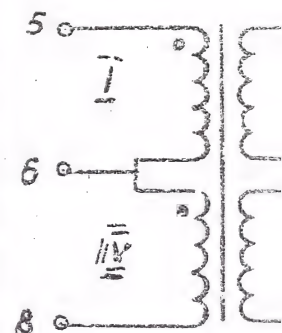
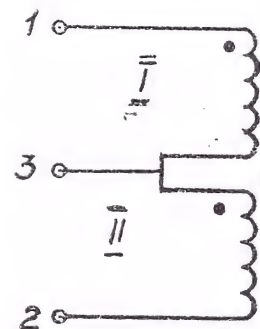




2Х2.002.082 88 СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ
ПЛАТА УПРАВЛЕНИЯ

МОТОЧНЫЕ ДАННЫЕ ТРА									
№№ пп	Моточные и электри- ческие данные		Трансформатор			Трансформат			
	Обозначение трансфор- мат. дросселя		Тр4.73I.002-08			Тр4.73I.002-0			
1.	Номера обмоток		I	II		I	II	III	
2.	Диаметр пров. без изоляц. с изоляц.		0,12 0,15			0,08 0,105			
3.	Марка провода		ПЭВ-2			ПЭВ-1			
4.	Число витков		500	500		1000	300	300	
5.	Отводы от витков		—			—			
6.	Т и п намотки		В 2-провода виток к витку			Виток к витку			
7.	№ № контактов		I-3	3-2		5-6	I-3	3-4	
8.	Индуктивность х.х. Гн.		$f-100\text{Гц}$ и 300мВ $L(I-2) > 0,4\text{Гн}$			$f-100\text{Гц}$ и $0,3\text{В}$ $L(I-5-6) > 6\text{Гн}$			
9.	Т и п сердечника					Ш5х5			

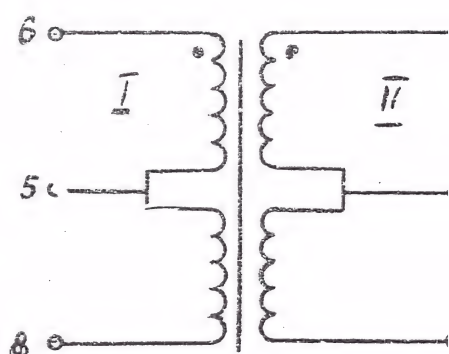
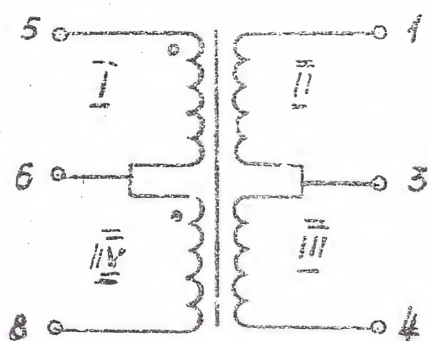
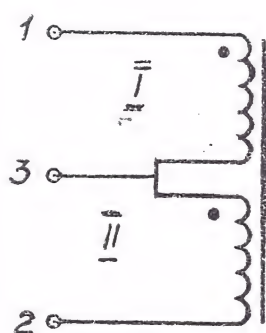
С х е м ы намотки



МОТОЧНЫЕ ДАННЫЕ ТРАНСФОРМАТОРОВ

Ктри- ансфор-	Трансформатор Тр4.73I.002-08			Трансформатор Тр4.73I.002-07				Трансформатор Тр4.73I.002-58		Тр4.73
	I	II		I	II	III	IV	I	II	I
Без ИЗОЛ.	0,12			0,08				0,1		0
ИЗОЛ.	0,15			0,105				0,125		0,1
	ПЭВ-2			ПЭВ-1				ПЭВ-1		II
	500	500		1000	300	300	1000	400	400	40
ОВ	-			-				200	200	20
	В 2-провода ВИТОК К ВИТКУ			ВИТОК К ВИТКУ				ВИТОК К ВИТКУ		ВИТОК
	I-3	3-2		5-6	I-3	3-4	6-8	6-5-8	4-3-2	6-5-8
Х.Х. ГН.	$f-100\text{Гц}$ И-300мВ $L(I-2) > 0,4\text{ГН}$			$f-100\text{Гц}$ И-0,3Г $L(I(5-6) > 6\text{ГН}$				$f-100\text{Гц}$ И-300мВ $L(I(6-8) > 0,2\text{ГН}$		$f-100\text{Гц}$ $L(II(2-4$
ИКА				Ш5х5				Ш5х5		Ш5х5

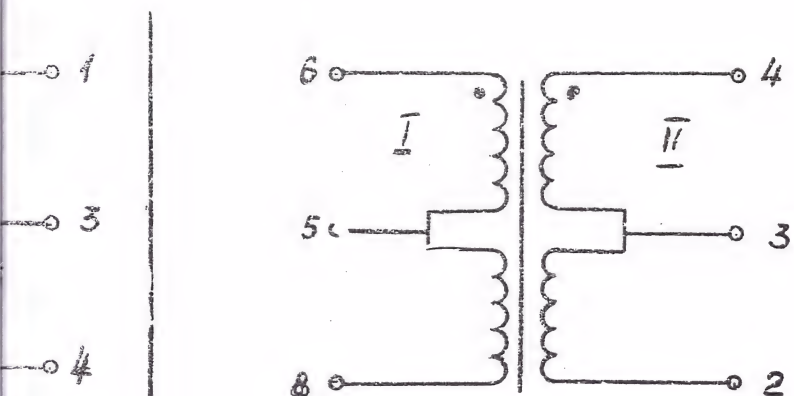
С х е м ы намотки трансформаторов (др. сетей)



ТРАНСФОРМАТОРОВ

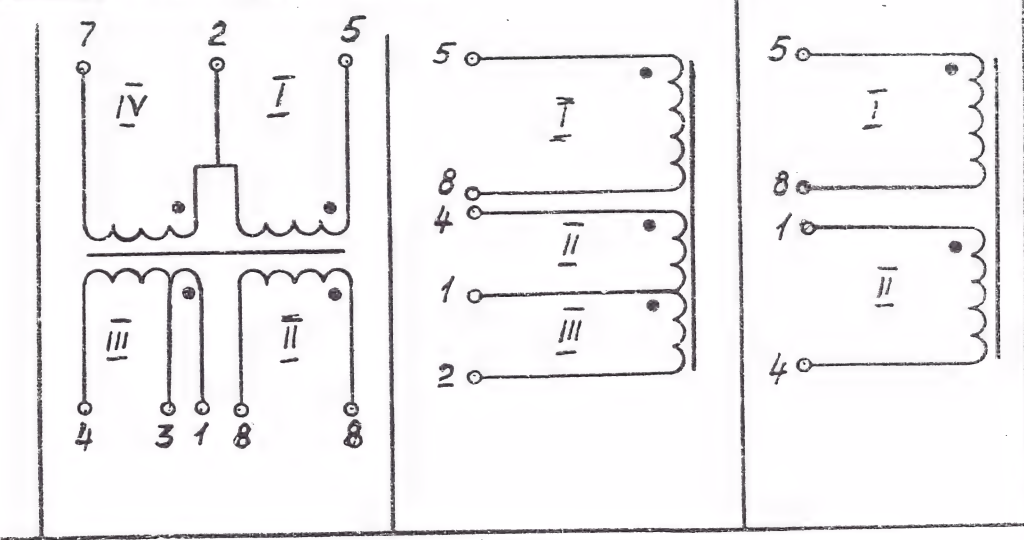
	Трансформатор Тр4.73I.002-58		Трансформатор Тр4.73I.002-63	
IV	I	II	I	II
	$\frac{0,1}{0,125}$		$\frac{0,1}{0,125}$	
	ПЭВ-I		ПЭВ-I	
1000	400	400	40	400
	200	200	20	200
	Виток к витку		Виток к витку	
6-8	6-5-8	4-3-2	6-5-8	4-3-2
	$f-100\text{Гц}$ И-300мВ $L I(6-8) > 0,2\text{Гн}$		$f-100\text{Гц}$ И-300мВ $L II(2-4) > 0,2\text{Гн}$	
	5x5		5x5	

трансформаторов (др сеть)



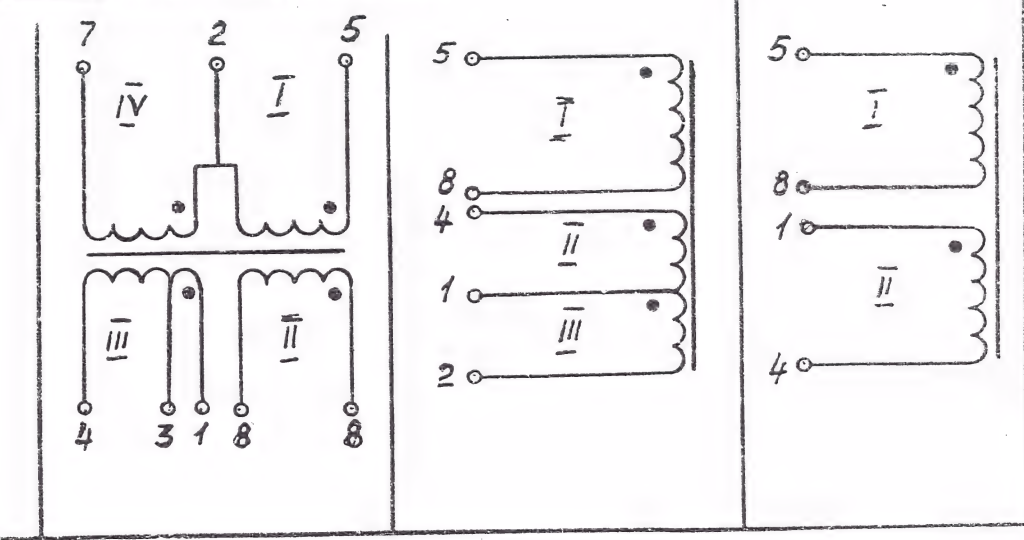
Е ТРАНСФОРМАТОРОВ										
Трансформатор Тр 4.73I477					Трансформатор Тр 4.73I47I			Трансформатор Тр 4.73I48I		
I	II	III	IV		I	II	III	I	II	
$\frac{0,08}{0,105}$					$\frac{0,12}{0,145}$			$\frac{0,08}{0,11}$		
ПЭВ-I					ПЭВ-I			ПЭВ-2		
500	200	1000	500		800	326	570	1250	1250	
—		500	—		—			—		
Виток к витку					Виток к витку			Виток к витку		
5-2	6-8	I-3-4	2-7		5-8	I-2	4-I	5-8	I-4	
$f-100\text{Гц}$ И-300мВ $L(5-2) > 0,2\text{Гн}$					$f-1000\text{Гц}$ коэф.тран.2%			$f-1000\text{Гц}$ И-300мВ $L(5-8) > 0,3\text{Гн}$		
III5x5					III5x5			III5x5		

ансформаторов (дросселей)



Е ТРАНСФОРМАТОРОВ										
Трансформатор Тр.4.73I477					Трансформатор Тр.4.73I47I			Трансформатор Тр.4.73I48I		
I	II	III	IV		I	II	III	I	II	
$\frac{0,08}{0,105}$					$\frac{0,12}{0,145}$			$\frac{0,08}{0,11}$		
ПЭВ-I					ПЭВ-I			ПЭВ-2		
500	200	1000	500		800	326	570	1250	1250	
—		500	—		—			—		
Виток к витку					Виток к витку			Виток к витку		
5-2	6-8	I-3-4	2-7		5-8	I-2	4-I	5-8	I-4	
$f-100\text{Гц}$ И-300мВ $L(5-2) > 0,2\text{Гн}$					$f-1000\text{Гц}$ коэф.тран.2%			$f-1000\text{Гц}$ И-300мВ $L(5-8) > 0,3\text{Гн}$		
III5x5					III5x5			III5x5		

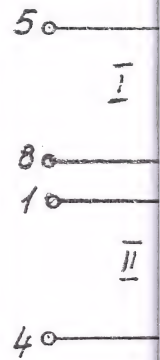
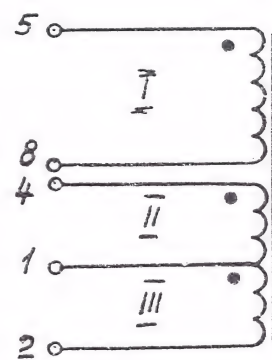
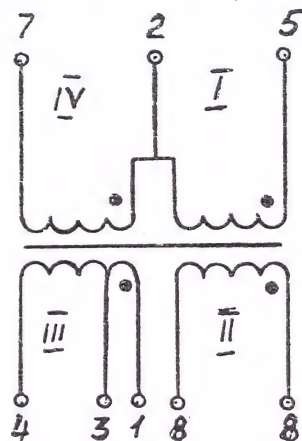
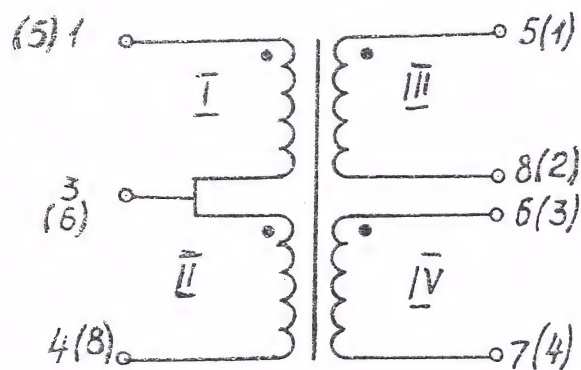
ансформаторов (дросселей)



МОТОЧНЫЕ ДАННЫЕ ТРАНСФОРМАТОРОВ

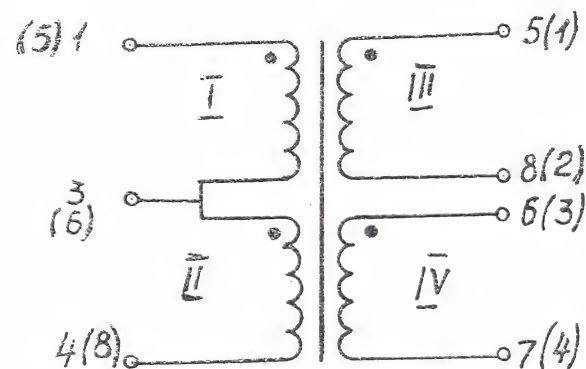
Трансформатор Тр 4.731402				Трансформатор Тр 4.731400				Трансформатор Тр 4.731477				Трансформатор Тр 4.731471			Трансфор ТР 4.7314	
I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	I	
$\frac{0,08}{0,105}$				$\frac{0,08}{0,105}$				$\frac{0,08}{0,105}$				$\frac{0,12}{0,145}$			$\frac{0,08}{0,11}$	
ПЭВ-I				ПЭВ-I				ПЭВ-I				ПЭВ-I			ПЭВ-2	
900x2		600	200	800x2		400	400	500	200	1000	500	800	326	570	1250	12
-				-				-		500	-	-				-
Обмотки I и II мотать в 2-провода виток к витку								Виток к витку				Виток к витку			Виток к	
I-3	3-4	5-8	6-7	5-6	6-8	I-2	3-4	5-2	6-8	I-3-4	2-7	5-8	I-2	4-I	5-8	I-
$f-100\text{Гц}$ И-300мВ $L_{III}(5-8) > 1,5\text{Гн}$				$f-100\text{Гц}$ И-300мВ $L_{III}(I-2) > 0,3\text{Гн}$				$f-100\text{Гц}$ И-300мВ $L_{I}(5-2) > 0,2\text{Гн}$				$f-1000\text{Гц}$ коэф.тран.2%			$f-1000\text{Гц}$ И- $L_{I}(5-8) >$	
Ш5x5				Ш5x5				Ш5x5				Ш5x5			Ш5x5	

С х е м ы намотки трансформаторов (дресселей)



МОТОЧНЫЕ ДАННЫЕ									
№№ пп	Моточные и электри- ческие данные	Трансформатор Тр 4.731402				Трансформатор Тр 4.731400			
	Обозначение транс- формат. дросселя								
1.	Номера обмоток	I	II	III	IV	I	II	III	IV
2.	Диаметр пров. без изоляц. с изоляц.	0,08 0,105				0,08 0,105			
3.	Марка провода	ПЭВ-I				ПЭВ-I			
4.	Число витков	900x2		600	200	800x2		400	40
5.	Отводы от витков	-				-			
6.	Т и п намотки	Обмотки I и II мотать в 2-провода виток к витку							
7.	№ № контактов	I-3	3-4	5-8	6-7	5-6	6-8	I-2	3-
8.	Индуктивность х.х. ГН.	$f-100\text{Гц}$ И-300мВ $L \text{ III}(5-8) > 1,5\text{ГН}$				$f-100\text{Гц}$ И-300мВ $L \text{ III}(I-2) > 0,3\text{ГН}$			
9.	Т и п сердечника	Ш5x5				Ш5x5			

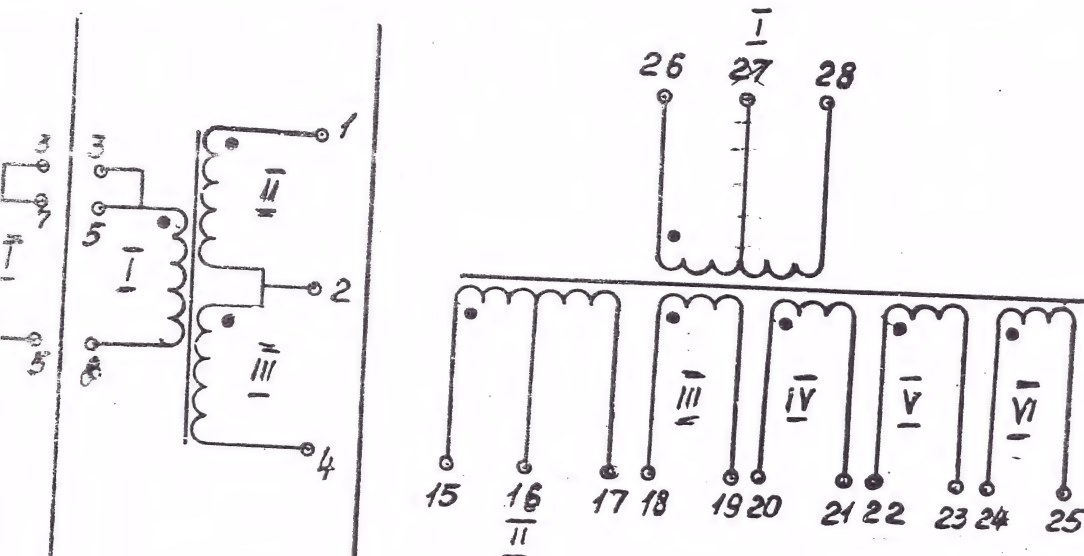
С х е м ы намотки



НЕ ТРАНСФОРМАТОРОВ

тор 2-03				Трансформатор Тр4.73I.002-04				Трансформатор Тр 4.704058													
III				I		II		III		IV		V		VI							
				0,08				0,4I				0,5I		0,3I							
				0,105				0.47				0.58		0,36							
				ПЭВ-I								ПЭВ-2									
2				I600		400		400		I000		280		I50		60		4I		290	
				-				570 88		270				-							
КУ				Виток к витку				Виток к витку													
2-4				3-5-8		I-2		2-4		26-27-28		I5-I6-I7		I8-I9		20-2I		22-23		24-25	
00мВ				f-I00Гц И-300мВ								f-I00Гц И-I,5В									
5Гц				LII(I-2) > 0.5гн								LI(26-28) > I,5гн									
				III5x5				III 20x40													

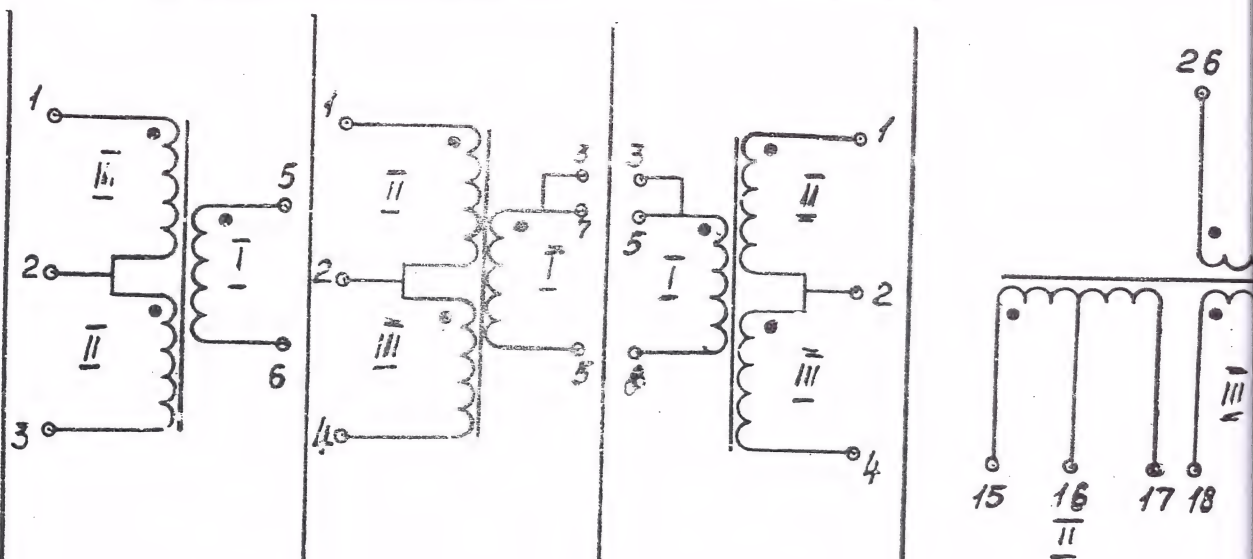
орматоров (дросселей)



МОТОЧНЫЕ ДАННЫЕ ТРАНСФОРМАТОРОВ

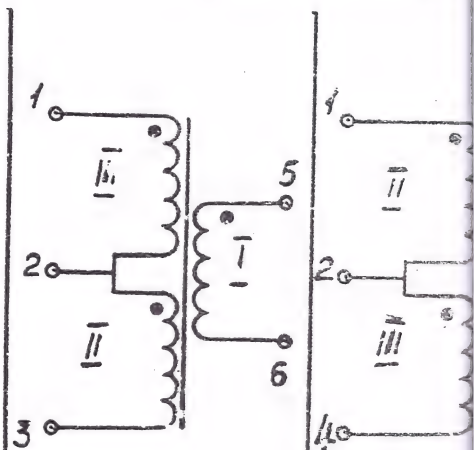
назначение трансформат. селе	Трансформатор Тр4.73I.002-0I			Трансформатор Тр4.73I.002-03			Трансформатор Тр4.73I.002-04			Тр Т	
технические и электрические данные											
число обмоток	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II
сопротивление пров. без изол.	0,2	0,08		0,08			0,08			0,4I	
сопротивление пров. с изоляц.	0,23	0,105		0,105			0,105			0,47	
тип провода	ПЭВ-I			ПЭВ-I			ПЭВ-I				
число витков	I20	600x2		I900	400x2		I600	400	400	I000	280
длина от витков	-			-			-			540 88	270
соединение обмоток	II и III в 2-провода виток к витку						Виток к витку			Виток к витку	
соединение контактов	5-6	2-3	I-2	3-7-5	I-2	2-4	3-5-8	I-2	2-4	26-27-28	I5-I6-I7
индуктивность х.х.гн.	4-100Гц и 300мВ LI(5-6) > 0,1гн			4-100Гц и 300мВ LI(1-2) > 0,5гн			4-100Гц и 300мВ LI(1-2) > 0,5гн			4-100Гц и 300мВ LI(26-28) > 0,5гн	
размеры сердечника	III 5x5			III 5x5			III 5x5			III 20x40	

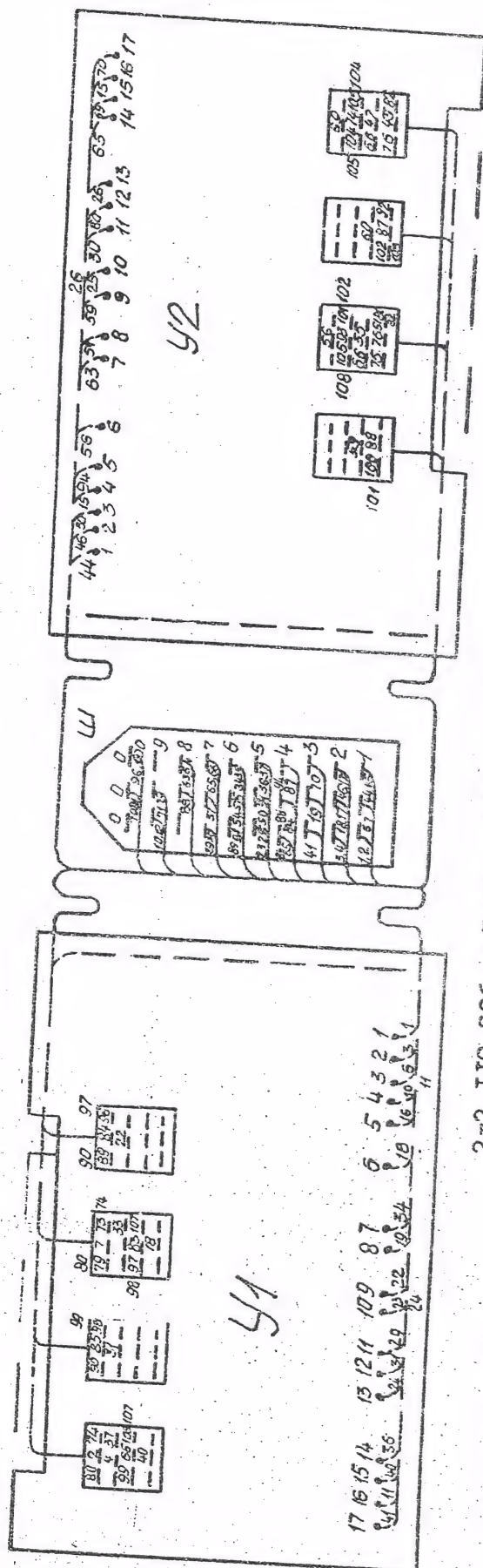
Схемы намотки трансформаторов (дросселей)



МОТОЧНЫЕ ДА						
№ пп	Обозначение трансформат. дросселя	Трансформатор			Трансформатор	
	Моточные и электрические данные	Тр4.73I.002-0I			Тр4.73I.	
1.	Номера обмоток	I	II	III	I	II
2.	Диаметр пров. <u>без изол.</u> <u>с изоляц.</u>	0,2 0,23	0,08 0,105		0,0 0,1	
3.	Марка провода	ПЭВ-I			ПЭВ	
4.	Число витков	I20	600x2		I900	4
5.	Отводы от витков	-			-	
6.	Тип намотки	II и III в 2-провода виток к				
7.	№ № контактов	5-6	2-3	I-2	3-7-5	I-
8.	Индуктивность х.х.гн.	f-100Гц И-300мВ L I(5-6) > 0. Iгн			f-100Гц L II(I-2) >	
9.	Тип сердечника	IIIx5			IIIx	

Схемы намотки тр





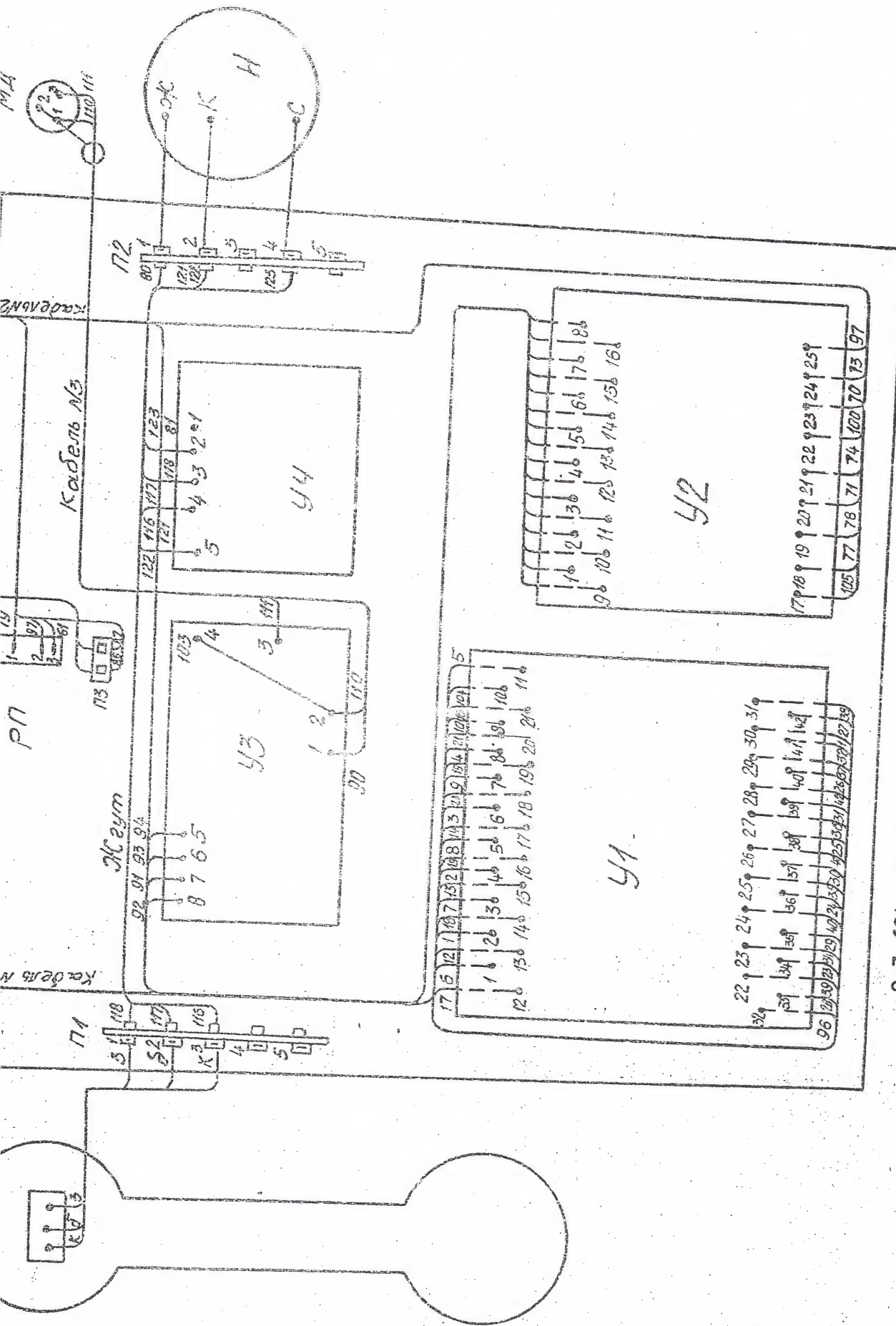
Нумерация кон-
тактов реле на прибору

242.110.096 МЭ БЛОК СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ
ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫЙ ЧЕРТЕЖ

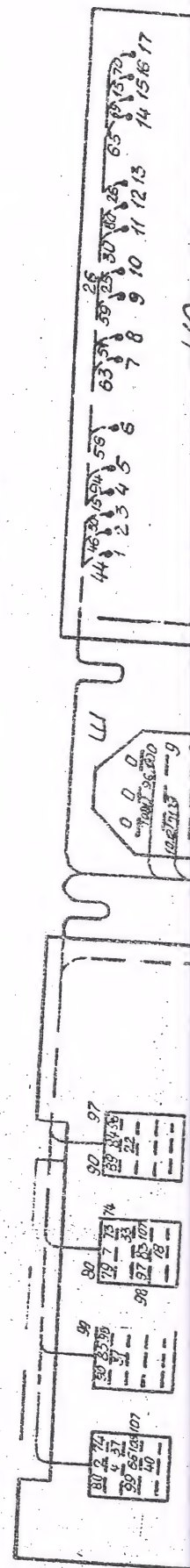
Нумерация контактов
реле на плате 1/2

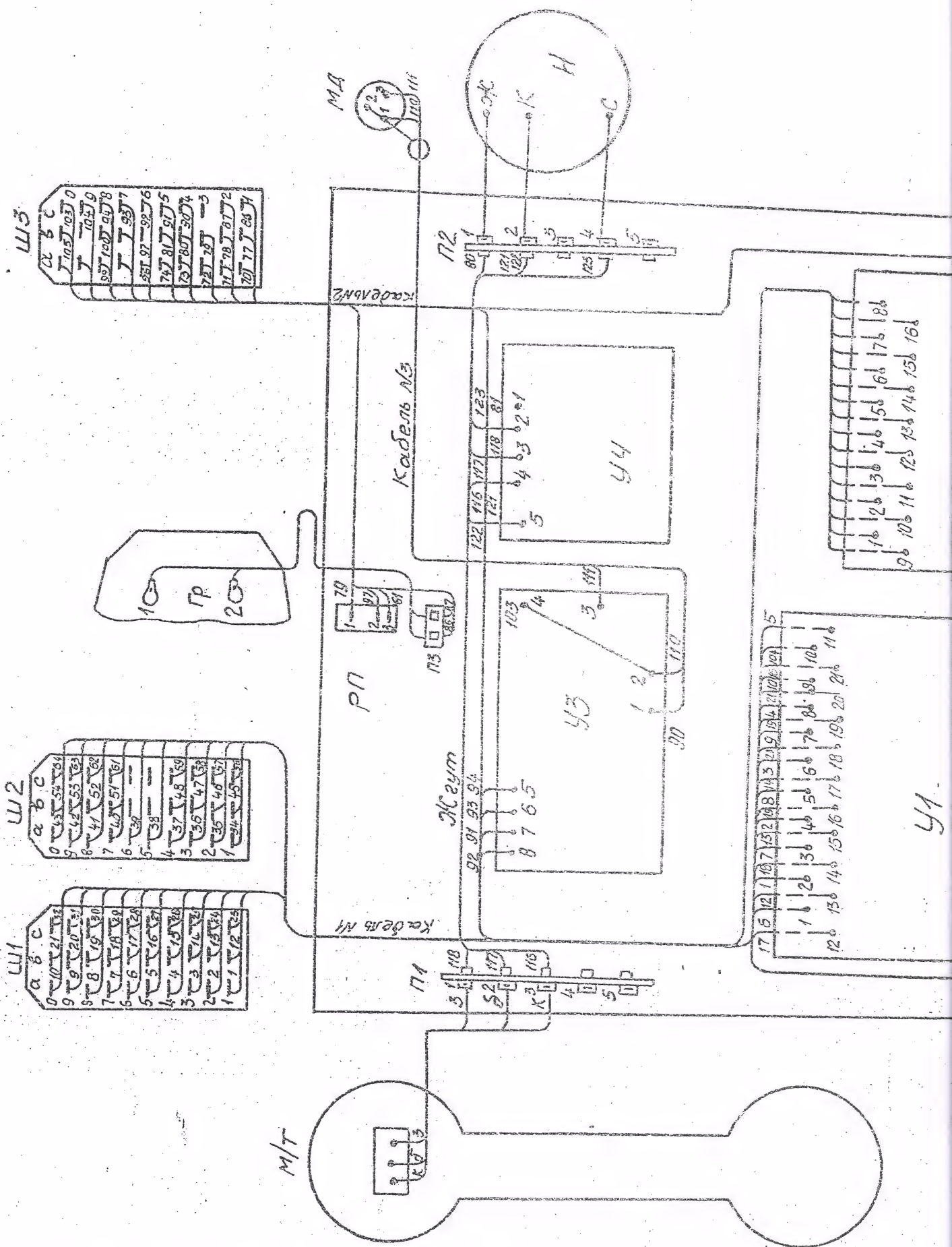
3 1 2
6 4 3
7 4 8
12 10 9





2Д3.624.347 МЭ П У Л Б Т
ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫЙ ЧЕРТЕЖ

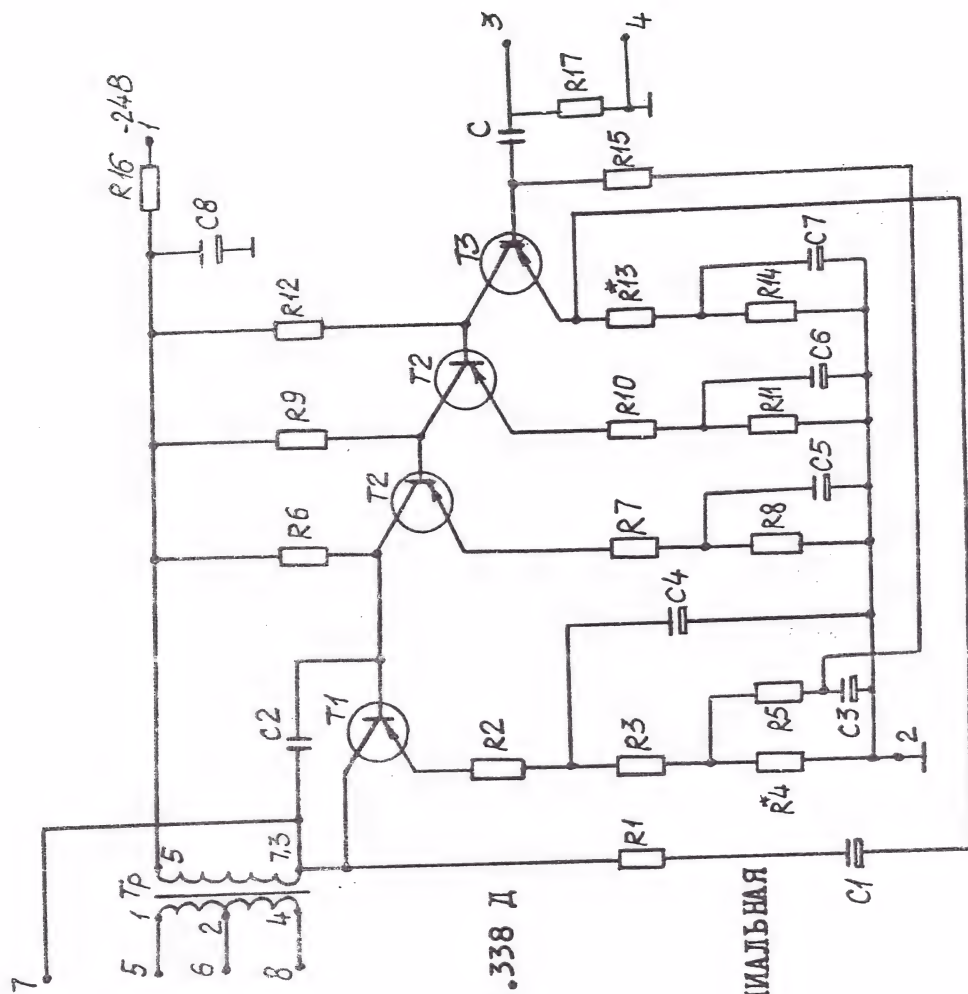




ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ 2Д3.215.108 Д

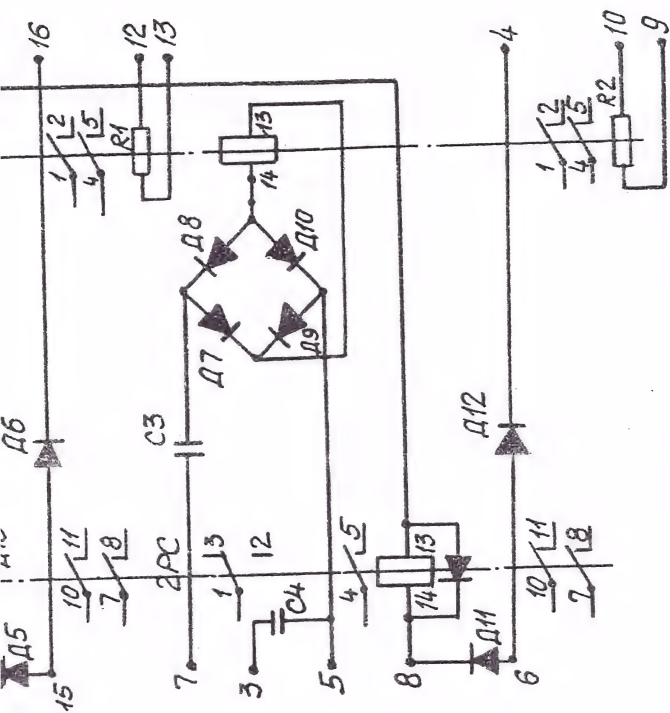
2Д3.215.108 ЭС СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ
ПЛАТА ВЫПРЯМИТЕЛЯ № 1

2Д2.110.095 ЭС
СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ
ПЛАТА СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ



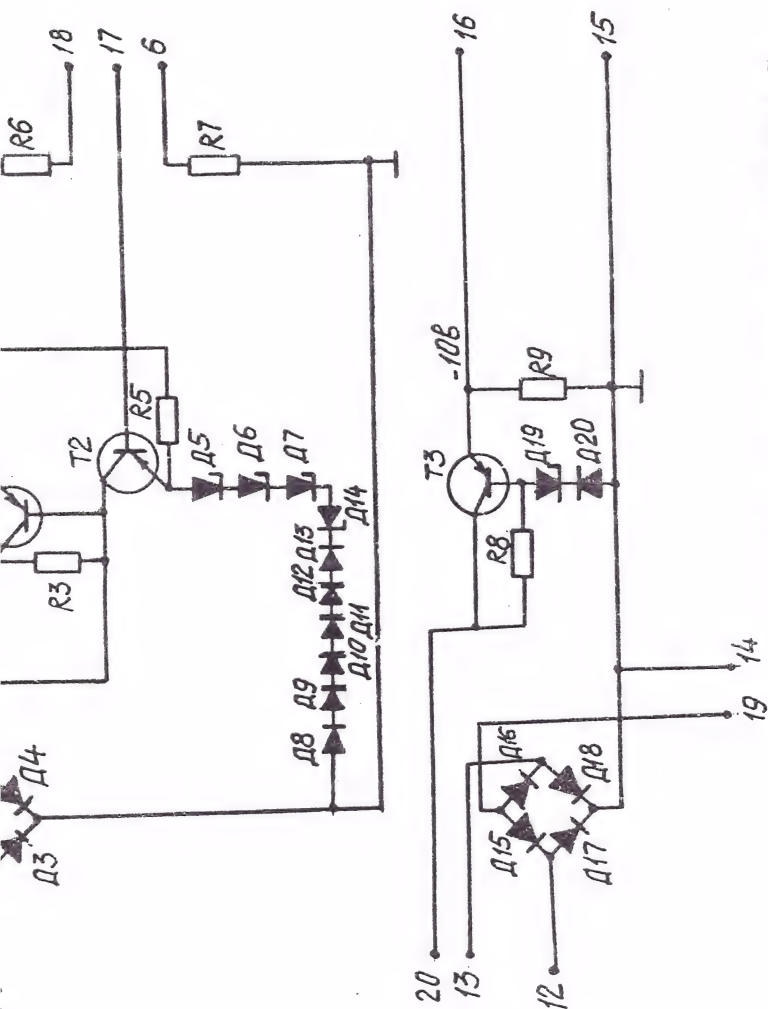
ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ 2Д2.032.338 Д

2Д2.032.338 ЭС
СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ
УСИЛИТЕЛЬ МИКРОФОННЫЙ



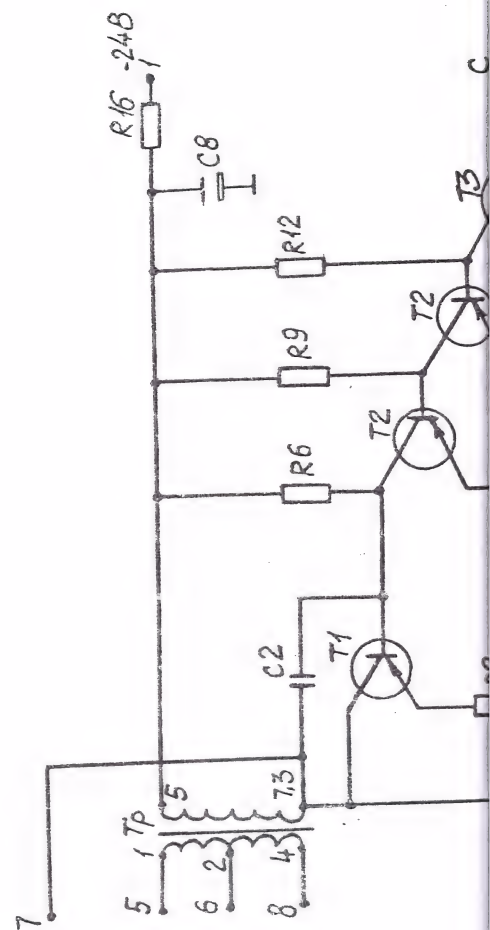
ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ 2Д2.110.095 Д

2Д2.110.095 ЭЗ
СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПАЛЬНАЯ
ПЛАТА СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ

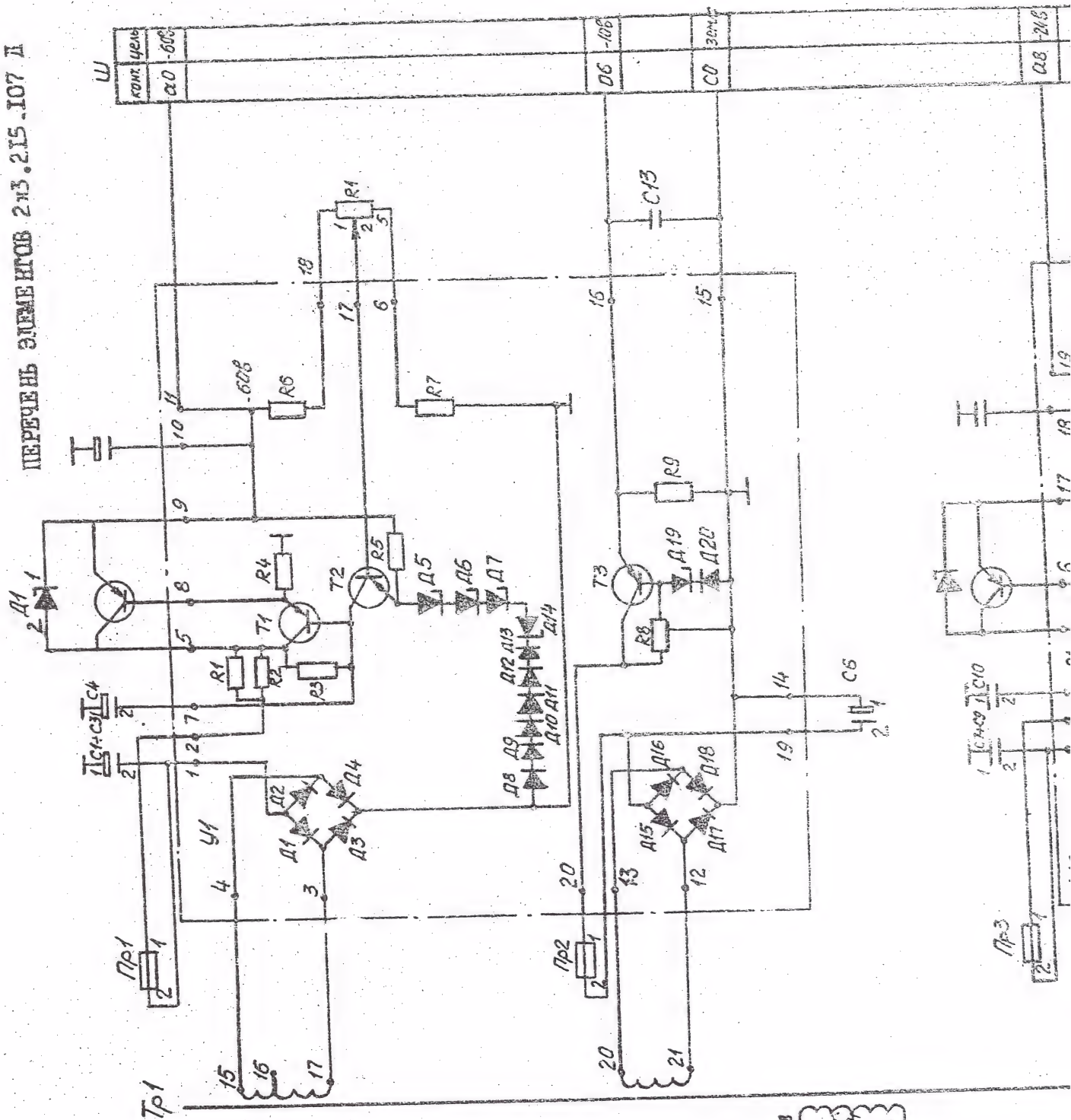


ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ 2Д3.215.108 Д

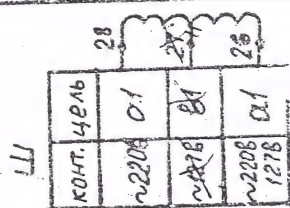
2Д3.215.108 ЭЗ СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПАЛЬНАЯ
ПЛАТА ВЫПРЯМИТЕЛЯ № 1

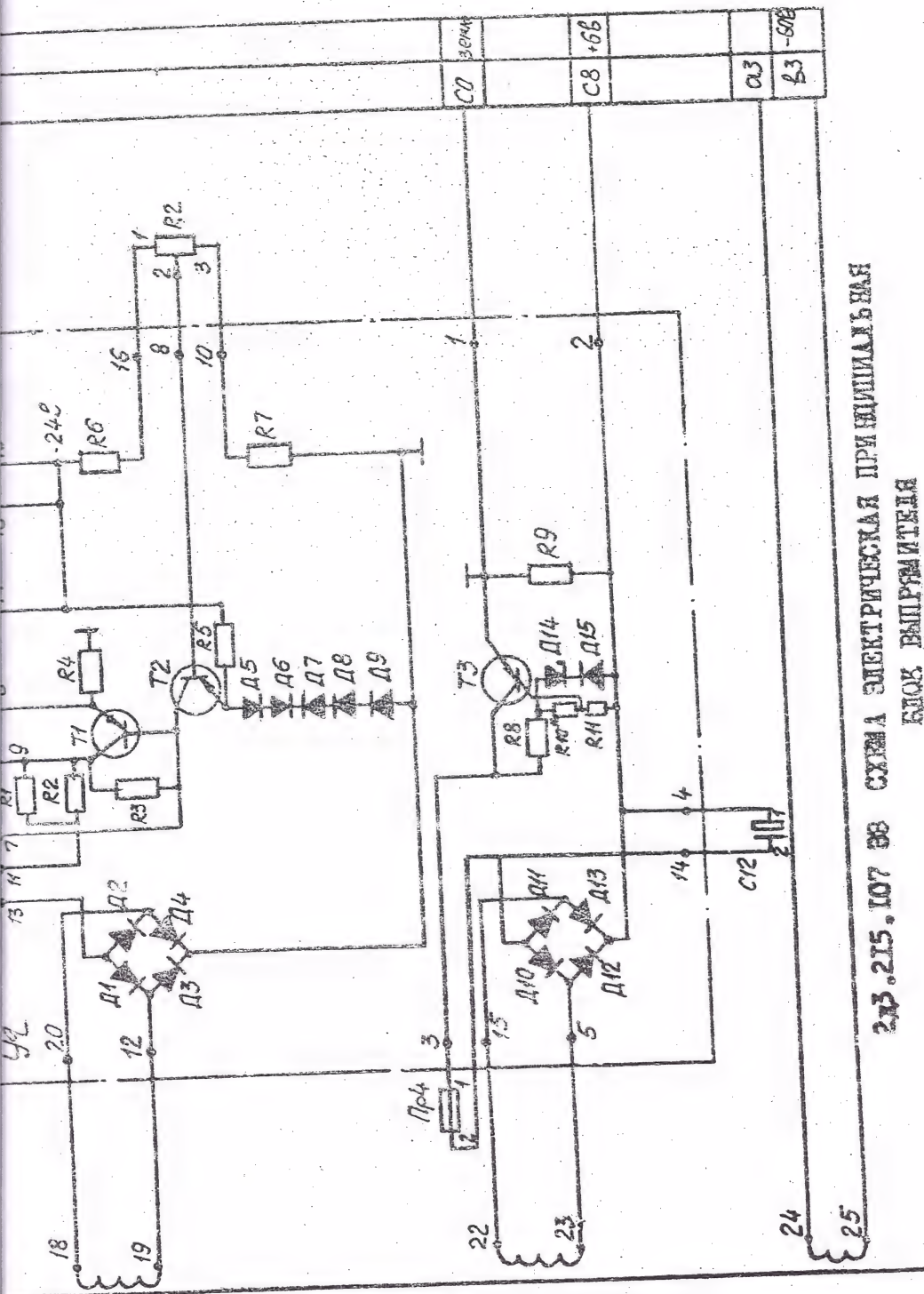


ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ 213.215.107 Л

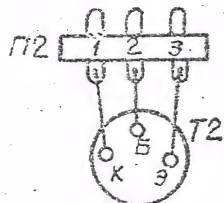
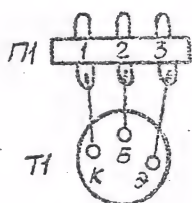
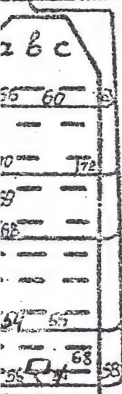
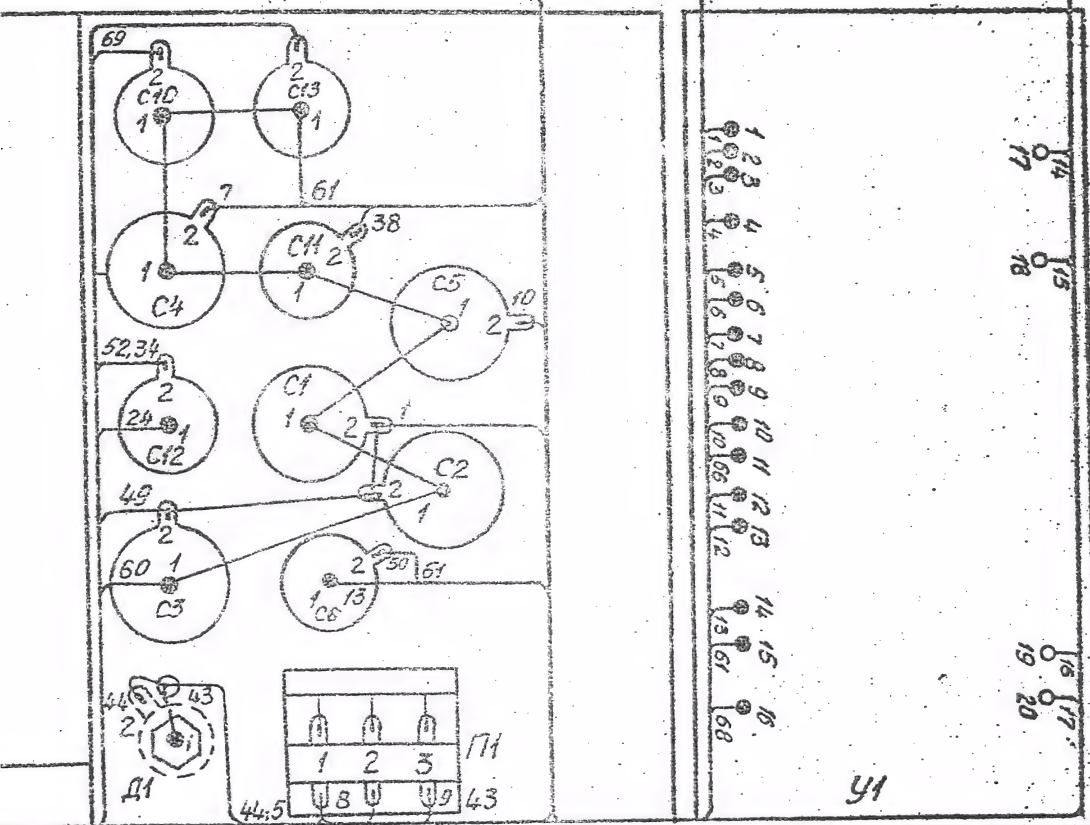
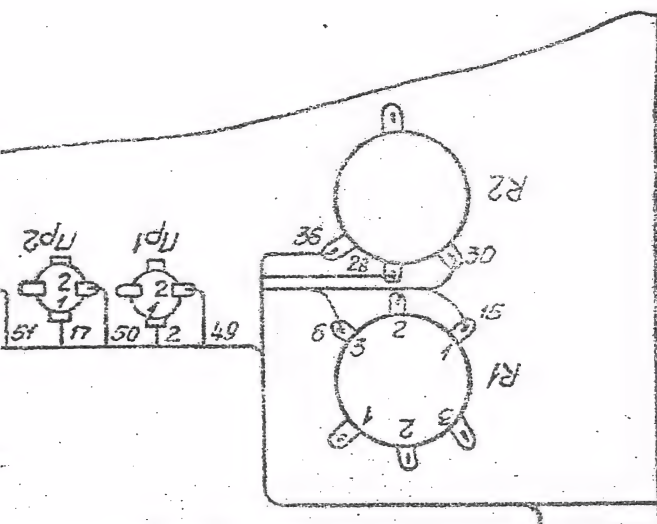


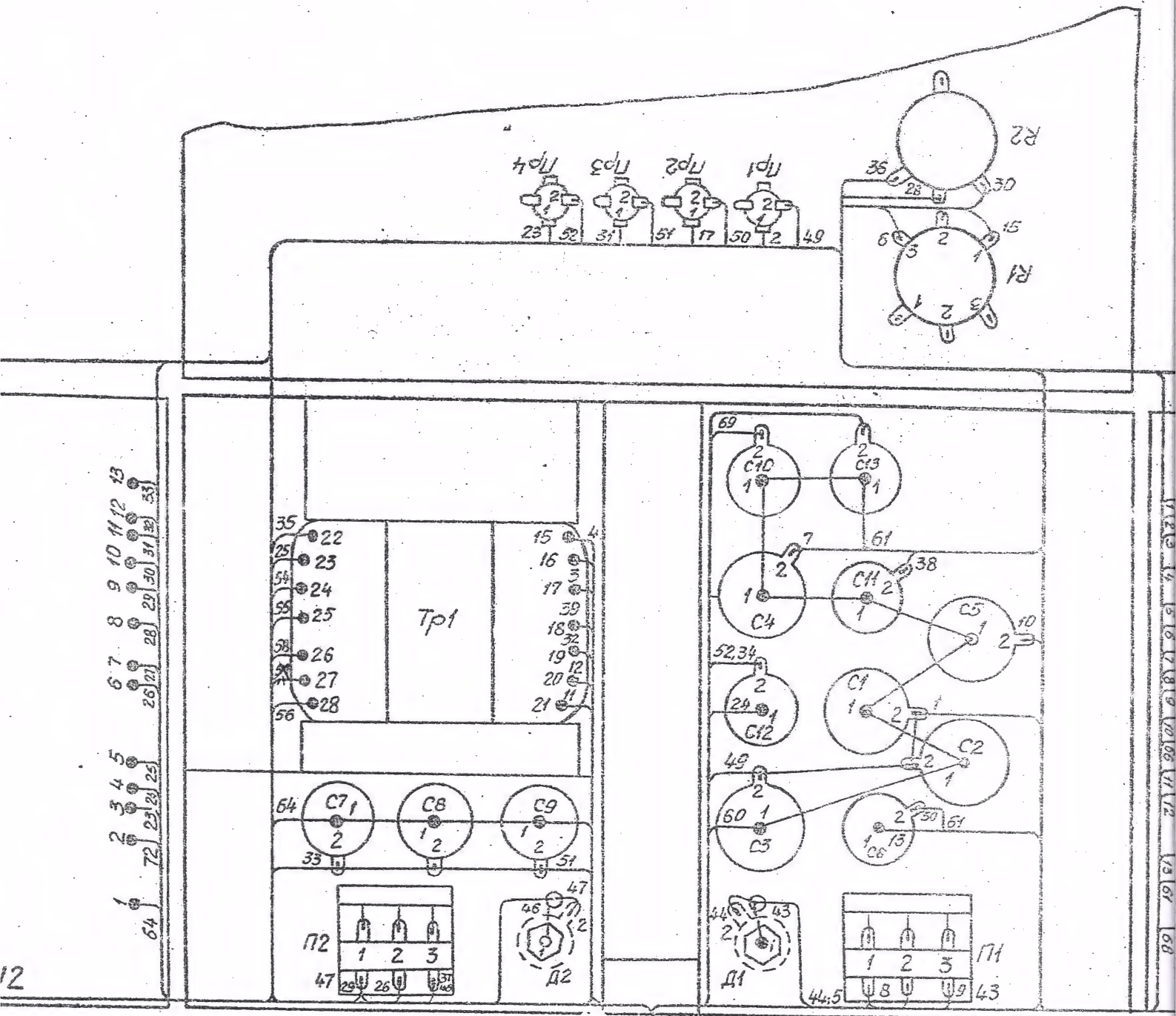
КОД	НАЗНАЧЕНИЕ	КОД	НАЗНАЧЕНИЕ
2208	01	2208	01
2208	01	2208	01
2208	01	2208	01





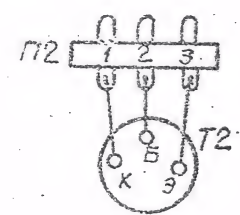
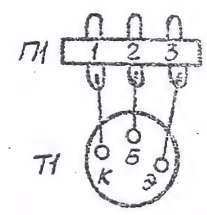
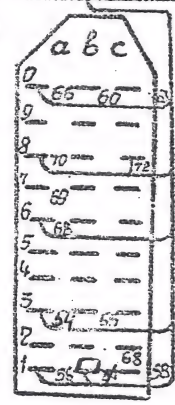
2Д.215.107 ББ СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПАЛЬНАЯ
БЛОК ВЫПРЯМИТЕЛЯ

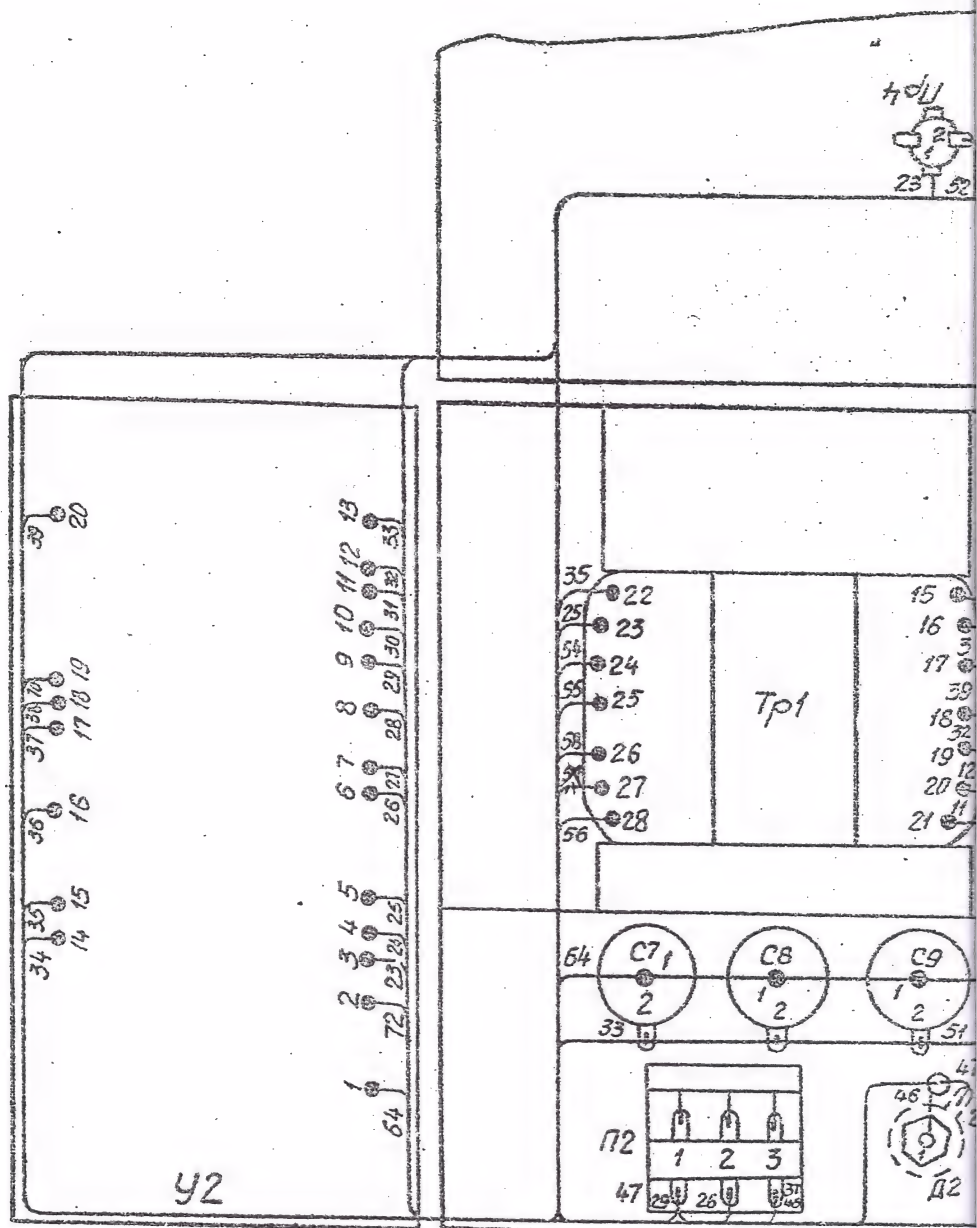




Д3.215.107 МЭ

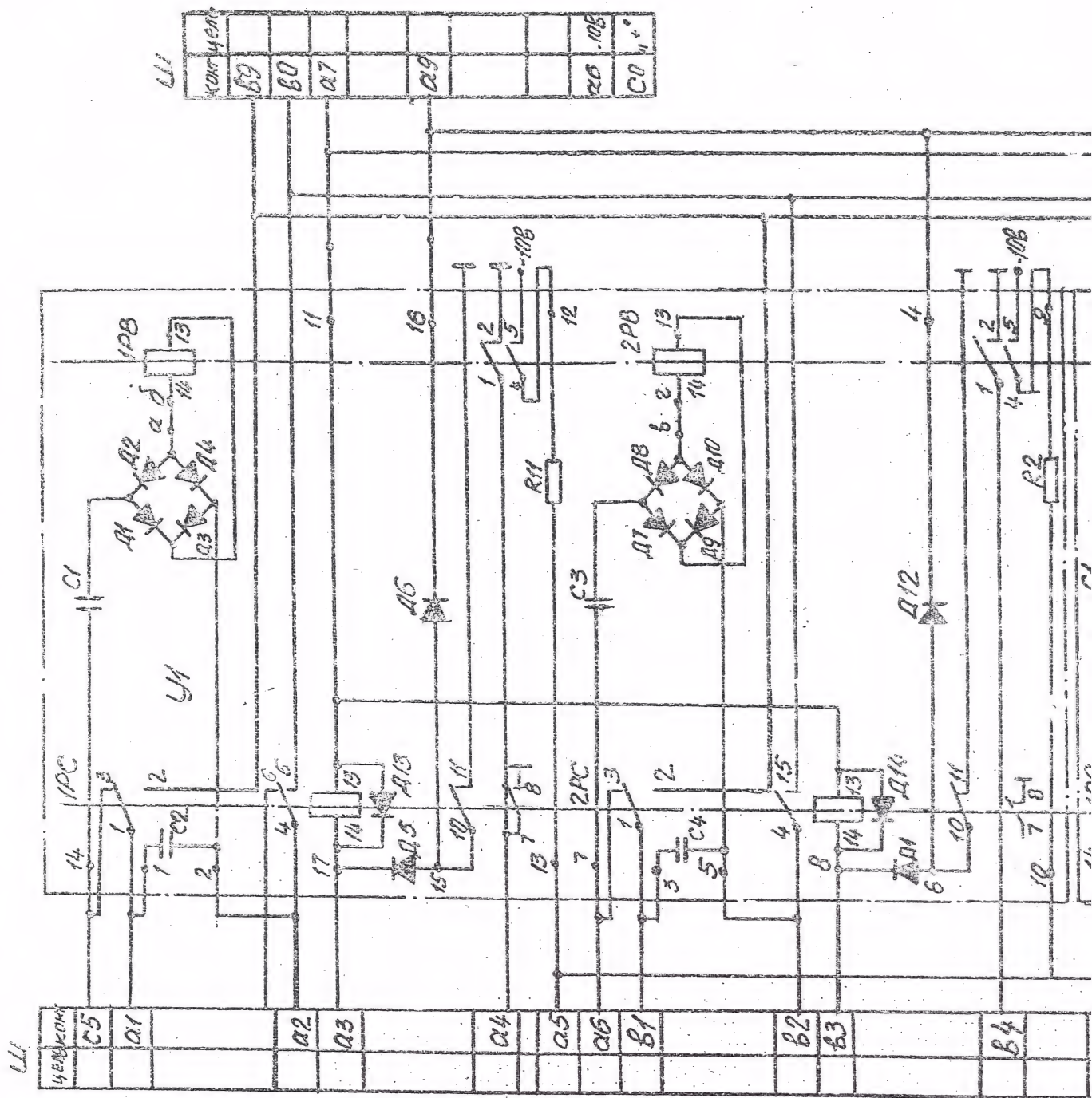
БЛОК ВЫПРЯМИТЕЛЯ
ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫЙ ЧЕРТЕЖ



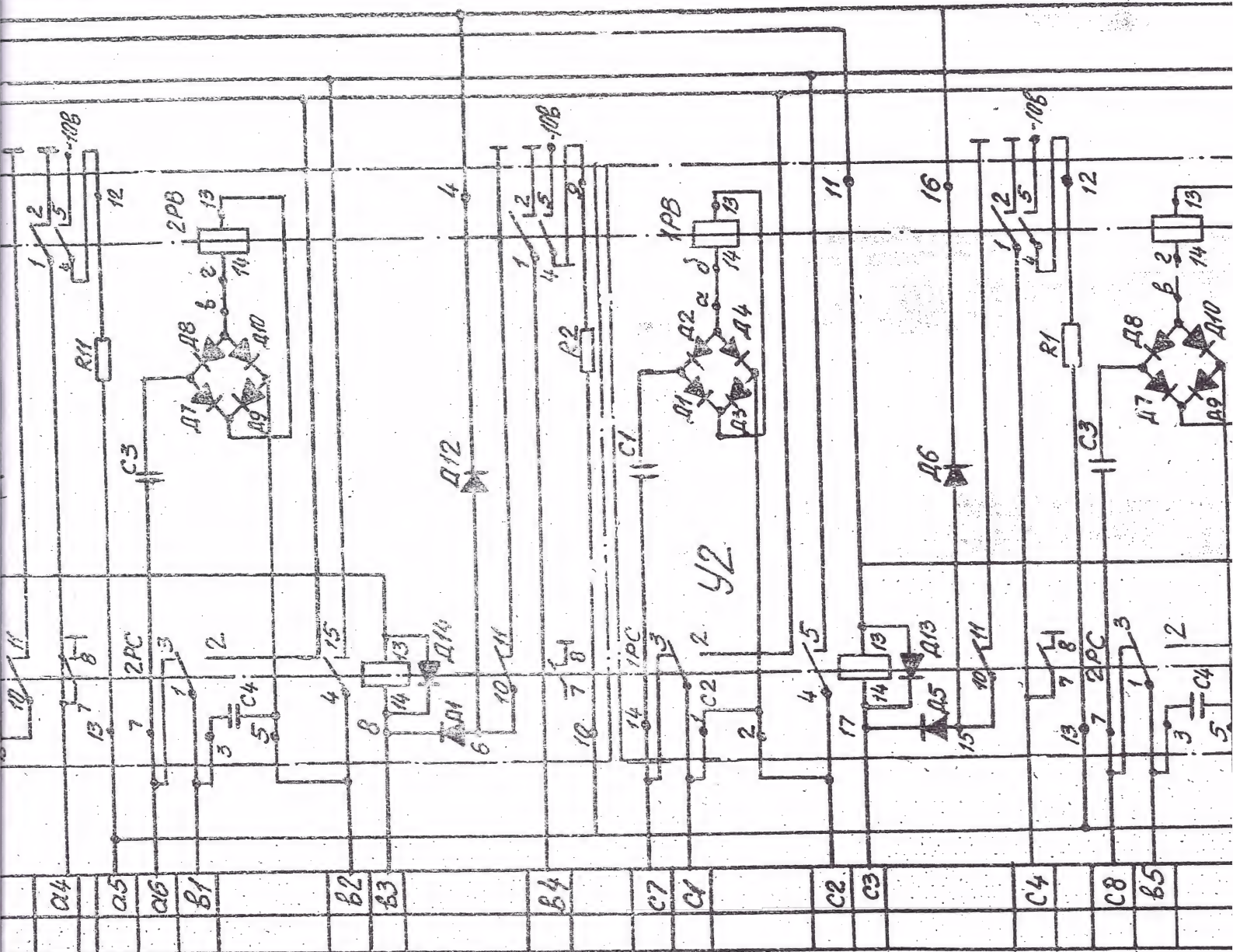


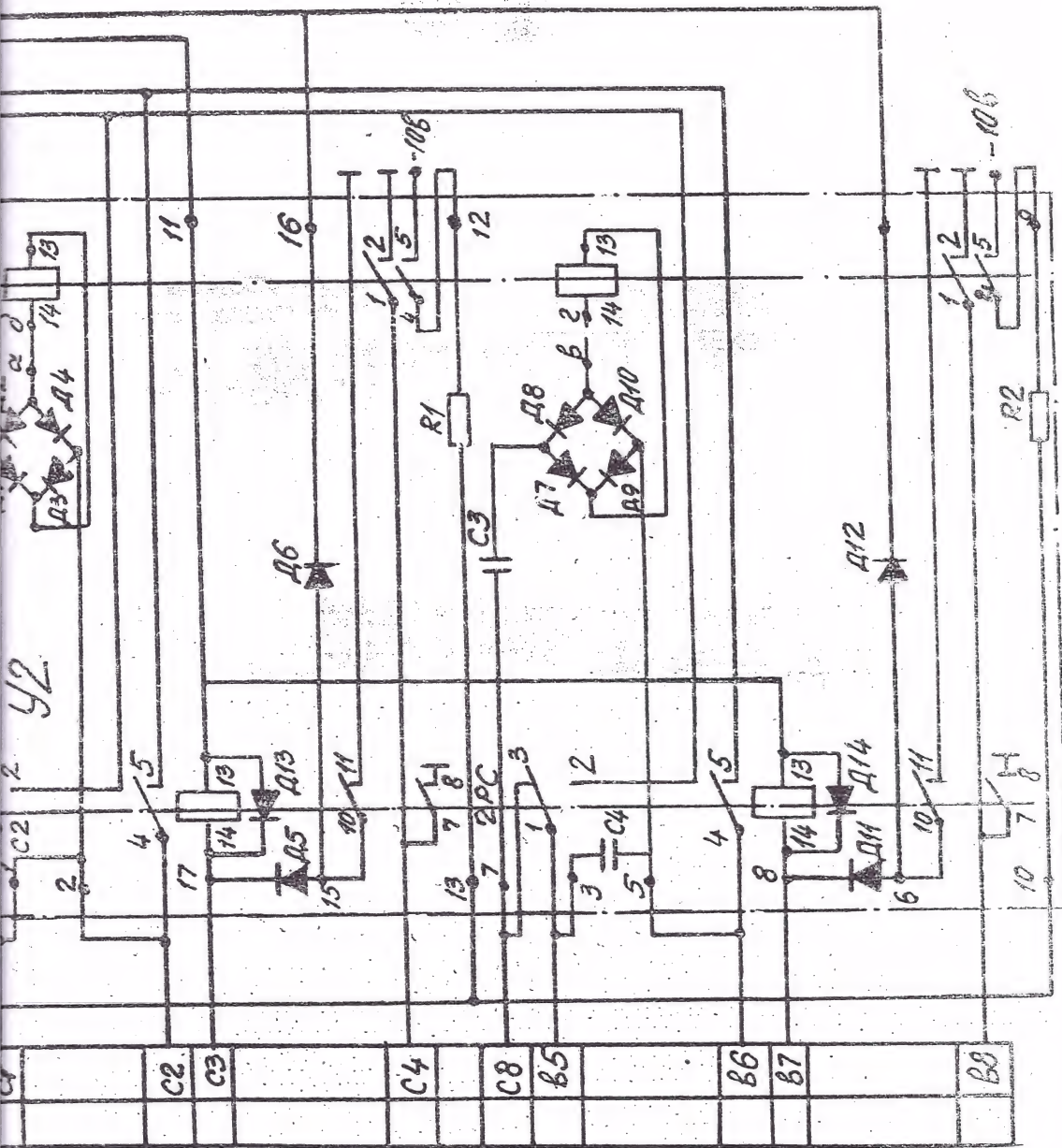
2Д3.215.107 МЭ БЛОК ВЫПРЯМИТЕЛЯ
ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫЙ ЧЕРТЕЖ

СПИСОК ЭЛЕМЕНТОВ 242.110.096 А

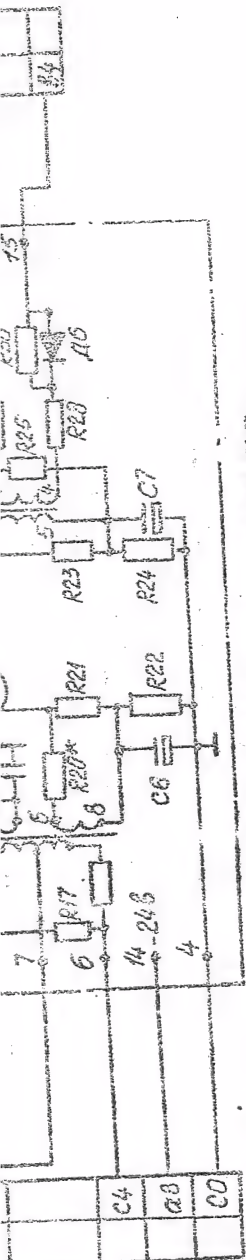


		20	108
		CO	11"

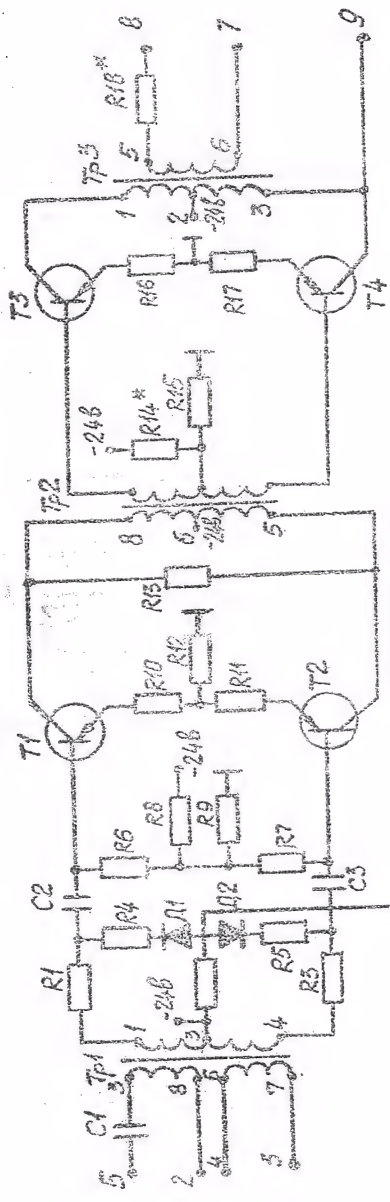




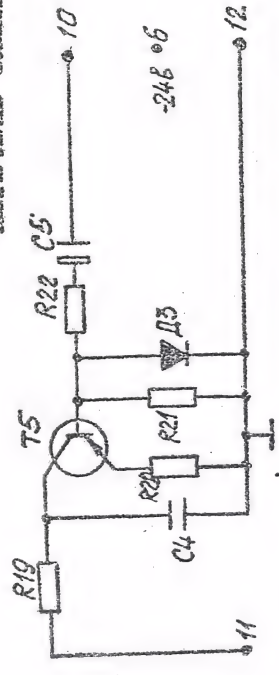
2Д2.110.096 Э8 СХИМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ
БЛОК СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ



2Д2.002.080 38 СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ
БЛОК ГРОМКОГОВОРИТЕЛЬНОЙ СВЯЗИ

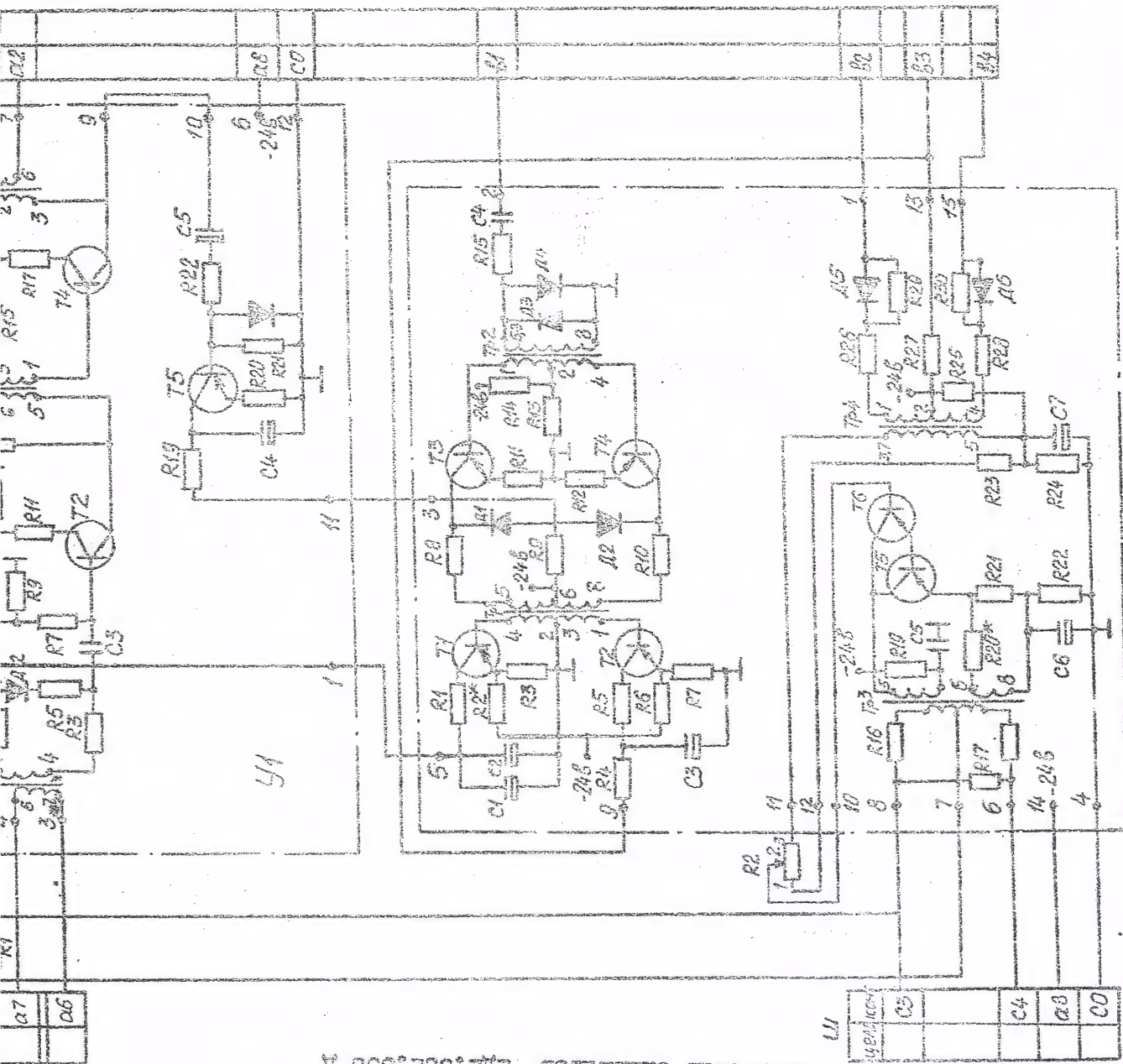


ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ 2Д2.032.284 Д

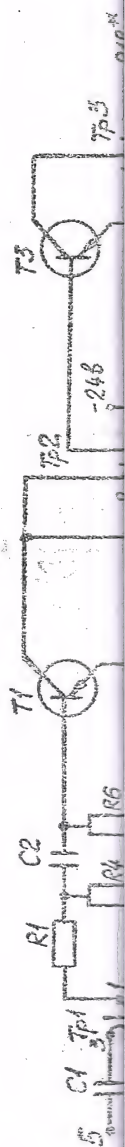


2Д2.032.284 33 СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ
ПЛАТА УСИЛИТЕЛЯ ПРИЕМА

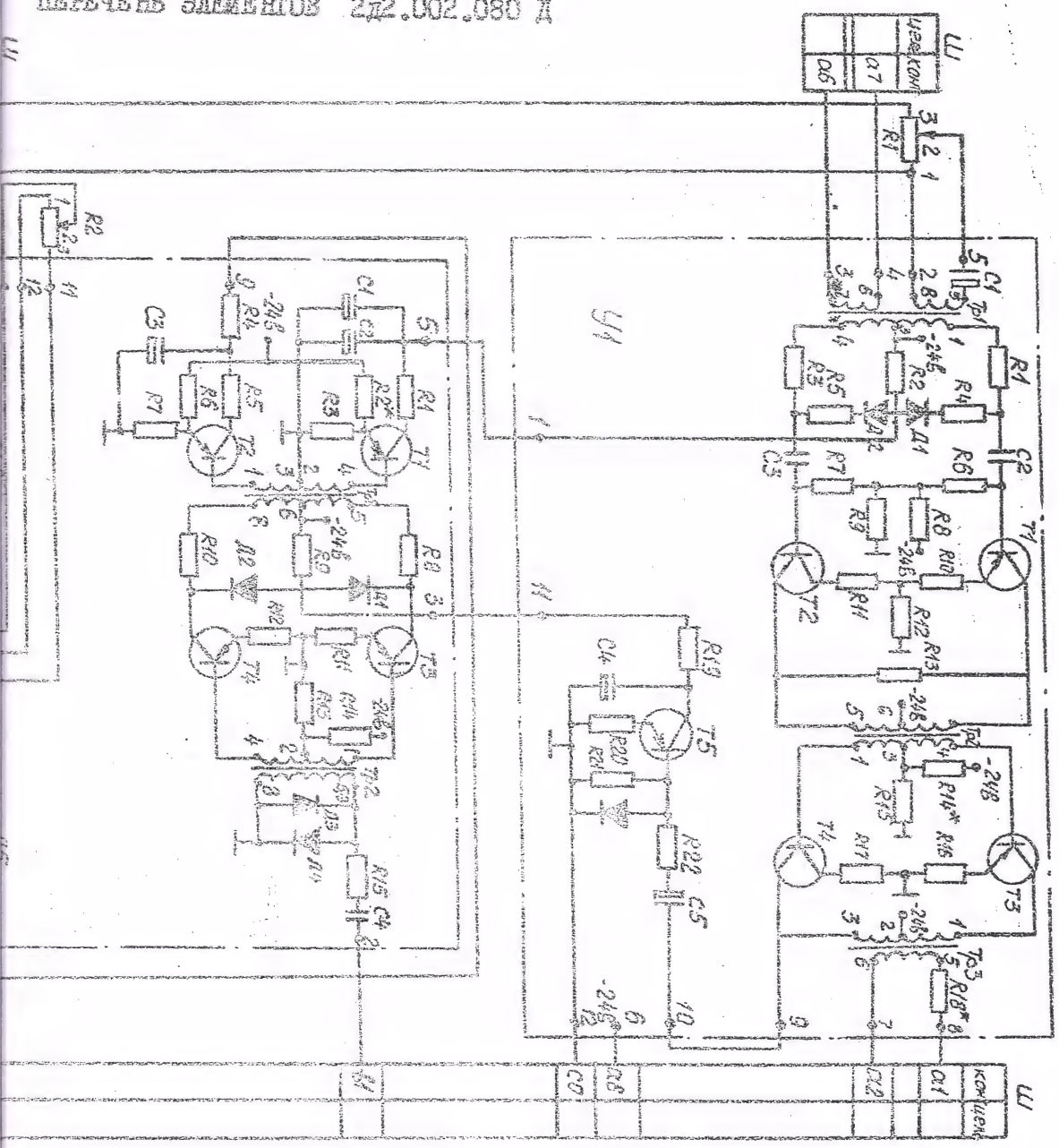
ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ 2Д2.002.080 А



2Д2.002.080 ББ СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ
БЛОК ГРУППОВОЙ СВЯЗИ



ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ 242.002.080 Д



ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ

Позиц. с обозн.	Наименование	Основн. данные номинал	Кол.	Приме- чание
1	2	3	4	5
2Д2.110.098 Д				
R1	Резистор	МЛТ-0,25-22 кОм $\pm 10\%$	22 кОм	I
R2, R3	"	МЛТ-0,25-33 кОм $\pm 10\%$	33 кОм	2
R4, R5	"	МЛТ-0,25-27 кОм $\pm 10\%$	27 кОм	2
R6, R7	"	МЛТ-0,25-1,2 кОм $\pm 10\%$	1,2 кОм	2
R8	"	МЛТ-0,5-1,8 кОм $\pm 10\%$	1,8 кОм	I
R9	"	МЛТ-0,25-33 кОм $\pm 10\%$	33 кОм	I
R10	"	МЛТ-0,5-1,8 кОм $\pm 10\%$	1,8 кОм	I
R11, R12	"	МЛТ-0,25-4,7 кОм $\pm 10\%$	4,7 кОм	2
R13	"	МЛТ-0,25-33 кОм $\pm 10\%$	33 кОм	I
R14, R15	"	МЛТ-0,25-1,5 кОм $\pm 10\%$	1,5 кОм	2
R16	"	МЛТ-0,25-5,6 кОм $\pm 10\%$	5,6 кОм	I
R17	"	МЛТ-0,25-12 кОм $\pm 10\%$	12 кОм	I
R18	"	МЛТ-0,25-6,8 кОм $\pm 10\%$	6,8 кОм	I
R19, R21	"	МЛТ-0,125-56 кОм $\pm 10\%$	56 кОм	2
R20	"	МЛТ-0,25-56 кОм $\pm 10\%$	56 кОм	I
R22	"	МЛТ-0,25-5,6 кОм $\pm 10\%$	5,6 кОм	I
R23	"	МЛТ-0,25-4,3 кОм $\pm 5\%$	5,6 кОм	I 3,6; 3,9; 5,1; 5,6
R24	"	МЛТ-1,0-2,0 кОм $\pm 5\%$	2,0 кОм	I
R25	"	МЛТ-0,25-39 кОм $\pm 10\%$	39 кОм	I
R26	"	МЛТ-0,25-56 кОм $\pm 10\%$	56 кОм	I
R27	"	МЛТ-0,25-5,6 кОм $\pm 10\%$	5,6 кОм	I
C1, C2	Конден.	МБМ-160 В-0,1 мкФ $\pm 10\%$	0,1 мкФ	2
C3, C4	"	МБМ-160 В-10 мкФ $\pm 10\%$	10 мкФ	2
C5	"	К50-6-16 В-20 мкФ-НП	20 мкФ	I
C6, C7	"	К50-6-50-10		2
Д1..Д15	Диод	Д9Ж		15
T1	Транз.	МП40А		I
T2	"	МП40А		I
T3	"	МП40А		I
T4	"	МП40А		I
T5	"	МП26Б		I
T6	"	МП41А		I
PBA	Реле	РЭС-22		I

ЭЛЕМЕНТЫ

Наименование	Основн. данные номинал	Кол.	Приме- чание
	3	4	5
098 Д			
2 кОм $\pm 10\%$	22 кОм	1	
5 кОм $\pm 10\%$	33 кОм	2	
1 кОм $\pm 10\%$	27 кОм	2	
2 кОм $\pm 10\%$	1,2 кОм	2	
1 кОм $\pm 10\%$	1,8 кОм	1	
1 кОм $\pm 10\%$	33 кОм	1	
1 кОм $\pm 10\%$	1,8 кОм	1	
7 кОм $\pm 10\%$	4,7 кОм	2	
1 кОм $\pm 10\%$	33 кОм	1	
5 кОм $\pm 10\%$	1,5 кОм	2	
6 кОм $\pm 10\%$	5,6 кОм	1	
1 кОм $\pm 10\%$	12 кОм	1	
8 кОм $\pm 10\%$	6,8 кОм	1	
6 кОм $\pm 10\%$	56 кОм	2	
1 кОм $\pm 10\%$	56 кОм	1	
6 кОм $\pm 10\%$	5,6 кОм	1	
3 кОм $\pm 5\%$	5,6 кОм	1	3,6; 3,9; 4,7; 5,1; 5,6
1 кОм $\pm 5\%$	2,0 кОм	1	
1 кОм $\pm 10\%$	39 кОм	1	
1 кОм $\pm 10\%$	56 кОм	1	
6 кОм $\pm 10\%$	5,6 кОм	1	
1 мкФ $\pm 10\%$	0,1 мкФ	2	
1 мкФ $\pm 10\%$	10 мкФ	2	
0 мкФ-НП	20 мкФ	1	
		2	
		15	
		1	
		1	
		1	
		1	
		1	
		1	

1	2
	2Д2.110.097
R	Резистор ШЗ-43-6,8 кОм
У1	Плата управления №1
У2	Плата управления №2
У3	Плата управления №3
C	Конденс. К50-6-16 В-1000
Д1..Д6	Диод ДИ9
РНР, РП	Реле РЭС-22
РСК, РО,	
РСЛО	" РЭС-22
РУ, РТ	" РЭС-22
Ш1, Ш2	Колодка ножевая РП 14-3
	2Д2.002.081 Д
RI	Резистор МЛТ-0,25-220 0
R2	" МЛТ-0,25-220 0
R3	" МЛТ-0,25-4,7 к
R4	" МЛТ-0,25-56 к \pm
R5	" МЛТ-0,25-27 к \pm
R6	" МЛТ-0,25-15 к \pm
R7	" МЛТ-0,25-8,2 к \pm
R8	" МЛТ-0,25-56 к \pm
R9	" МЛТ-0,25-27 к \pm
RI0	" МЛТ-0,25-15 к \pm
RI1	" МЛТ-0,25-22 к \pm
RI2	" МЛТ-0,25-56 к \pm
RI3	" МЛТ-0,25-8,2 к \pm
RI4	" МЛТ-0,25-2,2 к \pm
RI5	" МЛТ-0,25-18 к \pm
RI6	" МЛТ-0,25-1 к \pm
RI7	" МЛТ-0,25-22 к \pm
RI8	" МЛТ-0,25-56 к \pm
RI9	" МЛТ-0,25-3,9 к \pm
R20, R21	" МЛТ-0,25-39 к \pm
R22	" МЛТ-0,25-3,9 к \pm
R23	" МЛТ-0,25-2,2 к \pm

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

2Д2.110.091 Д				
R	Резистор	ППЗ-43-6,8кОм±10%	6,8 Ом	I
У1	Плата управления	№1		I
У2	Плата управления	№2		I
У3	Плата управления	№3		I
C	Конденс.	К50-6-16 В-1000мкФ	1000мкФ	I
Д1..Д6	Диод	ДП9		6
РНР, РП	Реле	РЭС-22		2
РСК, РО,				
РСЛО	"	РЭС-22		3
РУ, РТ	"	РЭС-22		2
Ш1, Ш2	Колодка ножевая	РП 14-30л		2

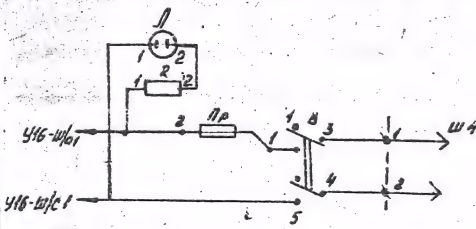
2Д2.002.081 Д				
RI	Резистор	МЛТ-0,25-220 Ом±10%	220 Ом	I
R2	"	МЛТ-0,25-220 Ом±10%	220 Ом	I
R3	"	МЛТ-0,25-4,7к ±10%	4,7кОм	I
R4	"	МЛТ-0,25-56к ±10%	56кОм	I
R5	"	МЛТ-0,25-27к ±10%	27кОм	I
R6	"	МЛТ-0,25-15к ±10%	15кОм	I
R7	"	МЛТ-0,25-8,2к±10%	8,2кОм	I
R8	"	МЛТ-0,25-56к ±10%	56кОм	I
R9	"	МЛТ-0,25-27к ±10%	27кОм	I 8,2к..39к
RI0	"	МЛТ-0,25-15к ±10%	15кОм	I
RI1	"	МЛТ-0,25-22к ±10%	22кОм	I
RI2	"	МЛТ-0,25-56к ±10%	56кОм	I
RI3	"	МЛТ-0,25-8,2к ±10%	8,2кОм	I
RI4	"	МЛТ-0,25-2,2к ±10%	2,2кОм	I
RI5	"	МЛТ-0,25-18к ±10%	18кОм	I
RI6	"	МЛТ-0,25-1к ±10%	1кОм	I
RI7	"	МЛТ-0,25-22к±10%	22кОм	I
RI8	"	МЛТ-0,25-56к±10%	56кОм	I
RI9	"	МЛТ-0,25-3,9к±10%	3,9кОм	I
R20, R21	"	МЛТ-0,25-39к ±10%	39кОм	I
R22	"	МЛТ-0,25-3,9к ±10%	3,9кОм	I
R23	"	МЛТ-0,25-2,2к ±10%	2,2кОм	I

4,7;

а	б	с
1	42w/23	1
2	42w/23	2
3	43w/23	3
4	43w/23	4
5	44w/23	5
6	44w/23	6
7	45w/23	7
8	45w/23	8
9	46w/23	9
0	46w/23	0

а	б	с
1	47w/23	1
2	47w/23	2
3	48w/23	3
4	48w/23	4
5	49w/23	5
6	49w/23	6
7	50w/23	7
8	50w/23	8
9	51w/23	9
0	51w/23	0

а	б	с
1	41w/23	1
2	41w/23	2
3	42w/23	3
4	42w/23	4
5	43w/23	5
6	43w/23	6
7	44w/23	7
8	44w/23	8
9	45w/23	9
0	45w/23	0



а	б	в	г	д
1	42w/23	42w/23	42w/23	42w/23
2	43w/23	43w/23	43w/23	43w/23
3	44w/23	44w/23	44w/23	44w/23
4	45w/23	45w/23	45w/23	45w/23
5	46w/23	46w/23	46w/23	46w/23
6	47w/23	47w/23	47w/23	47w/23
7	48w/23	48w/23	48w/23	48w/23
8	49w/23	49w/23	49w/23	49w/23
9	50w/23	50w/23	50w/23	50w/23
10	51w/23	51w/23	51w/23	51w/23
11	52w/23	52w/23	52w/23	52w/23
12	53w/23	53w/23	53w/23	53w/23
13	54w/23	54w/23	54w/23	54w/23
14	55w/23	55w/23	55w/23	55w/23
15	56w/23	56w/23	56w/23	56w/23
16	57w/23	57w/23	57w/23	57w/23
17	58w/23	58w/23	58w/23	58w/23
18	59w/23	59w/23	59w/23	59w/23
19	60w/23	60w/23	60w/23	60w/23
20	61w/23	61w/23	61w/23	61w/23

а	б	с
1	47w/23	1
2	47w/23	2
3	48w/23	3
4	48w/23	4
5	49w/23	5
6	49w/23	6
7	50w/23	7
8	50w/23	8
9	51w/23	9
0	51w/23	0

а	б	с
1	48w/23	1
2	48w/23	2
3	49w/23	3
4	49w/23	4
5	50w/23	5
6	50w/23	6
7	51w/23	7
8	51w/23	8
9	52w/23	9
0	52w/23	0

а	б	с
1	49w/23	1
2	49w/23	2
3	50w/23	3
4	50w/23	4
5	51w/23	5
6	51w/23	6
7	52w/23	7
8	52w/23	8
9	53w/23	9
0	53w/23	0

а	б	с
1	413w/23	1
2	413w/23	2
3	414w/23	3
4	414w/23	4
5	415w/23	5
6	415w/23	6
7	416w/23	7
8	416w/23	8
9	417w/23	9
0	417w/23	0

а	б	с
1	414w/23	1
2	414w/23	2
3	415w/23	3
4	415w/23	4
5	416w/23	5
6	416w/23	6
7	417w/23	7
8	417w/23	8
9	418w/23	9
0	418w/23	0

а	б	с
1	415w/23	1
2	415w/23	2
3	416w/23	3
4	416w/23	4
5	417w/23	5
6	417w/23	6
7	418w/23	7
8	418w/23	8
9	419w/23	9
0	419w/23	0

А	В	С
1	0	48w/23
2	0	49w/23
3	0	50w/23
4	0	51w/23

а	б	с
1	417w/23	1
2	417w/23	2
3	418w/23	3
4	418w/23	4
5	419w/23	5
6	419w/23	6
7	420w/23	7
8	420w/23	8
9	421w/23	9
0	421w/23	0

a	b	c
1 $\frac{1111}{1010}$	1 $\frac{1111}{03}$	1 $\frac{1111}{101}$
2 $\frac{1111}{05}$	2 $\frac{1111}{04}$	2 $\frac{1111}{102}$
3	3 $\frac{1111}{01}$	3
4 $\frac{1111}{05}$	4 $\frac{1111}{02}$	4 $\frac{1111}{03}$
5 $\frac{1111}{04}$	5 $\frac{1111}{05}$	5 $\frac{1111}{101}$
6 $\frac{1111}{1020}$	6	6 $\frac{1111}{105}$
7	7	7 $\frac{1111}{103}$
8 $\frac{1111}{08}$	8	8 $\frac{1111}{104}$
9	9	9
0	0	$\frac{1111}{200}$ $\frac{1111}{100}$

49		41	
A	B		C
1	7/18	1	7/18
2	11/50	2	11/18
3	14/15	3	14/10
4	12/15	4	12/10
5	9/15	5	9/15
6	5/16	6	5/16
7	5/16	7	5/16
8	5/16	8	5/16
9	5/16	9	5/16
0	5/16	0	5/16

915 W			
A	B	C	
1 H/A 1	H/B 1	1	514W
			514W
2 H/A 2	H/B 2	2	514W
			514W
3 H/B 3	3	3	514W
			514W
4 H/B 4	4	4	514W
			514W
5 514W/B 5	5	5	514W
514W/B 5	5	5	514W
6 514W/B 6	6	6	514W
			514W
7 514W/B 7	7	7	514W
			514W
8 514W/B 8	8	8	514W
			514W
9 514W/B 9	9	9	514W
			514W
0 514W/B 0	0	0	514W
			514W

a	b	c
1 1/2	1	1 1/2
2 1/2	2	2 1/2
3 1/2	3	3 1/2
4 1/2	4	4 1/2
5 1/2	5	5 1/2
6 1/2	6	6 1/2
7 1/2	7	7 1/2
8 1/2	8	8 1/2
9 1/2	9	9 1/2
10 1/2	10	10 1/2

41 W

a	b	c
1	W2/12	W3/15
2	W2/12	W3/15
3	W3/15	W4/18
4	W3/15	W4/18
5	W4/18	W5/21
6	W4/18	W5/21
7	W5/21	W6/24
8	W5/21	W6/24
9	W6/24	W7/27
0	W6/24	W7/27

42 W

a	b	c
1	W2/12	W3/15
2	W2/12	W3/15
3	W3/15	W4/18
4	W3/15	W4/18
5	W4/18	W5/21
6	W4/18	W5/21
7	W5/21	W6/24
8	W5/21	W6/24
9	W6/24	W7/27
0	W6/24	W7/27

43 W

a	b	c
1	W2/12	W3/15
2	W2/12	W3/15
3	W3/15	W4/18
4	W3/15	W4/18
5	W4/18	W5/21
6	W4/18	W5/21
7	W5/21	W6/24
8	W5/21	W6/24
9	W6/24	W7/27
0	W6/24	W7/27

44 W

a	b	c
1	W2/12	W3/15
2	W2/12	W3/15
3	W3/15	W4/18
4	W3/15	W4/18
5	W4/18	W5/21
6	W4/18	W5/21
7	W5/21	W6/24
8	W5/21	W6/24
9	W6/24	W7/27
0	W6/24	W7/27

45 W

a	b	c
1	W2/12	W3/15
2	W2/12	W3/15
3	W3/15	W4/18
4	W3/15	W4/18
5	W4/18	W5/21
6	W4/18	W5/21
7	W5/21	W6/24
8	W5/21	W6/24
9	W6/24	W7/27
0	W6/24	W7/27

410

W1

a	b	c
1	W2/12	W3/15
2	W2/12	W3/15
3	W3/15	W4/18
4	W3/15	W4/18
5	W4/18	W5/21
6	W4/18	W5/21
7	W5/21	W6/24
8	W5/21	W6/24
9	W6/24	W7/27
0	W6/24	W7/27

W1

a	b	c
1	W2/12	W3/15
2	W2/12	W3/15
3	W3/15	W4/18
4	W3/15	W4/18
5	W4/18	W5/21
6	W4/18	W5/21
7	W5/21	W6/24
8	W5/21	W6/24
9	W6/24	W7/27
0	W6/24	W7/27

411

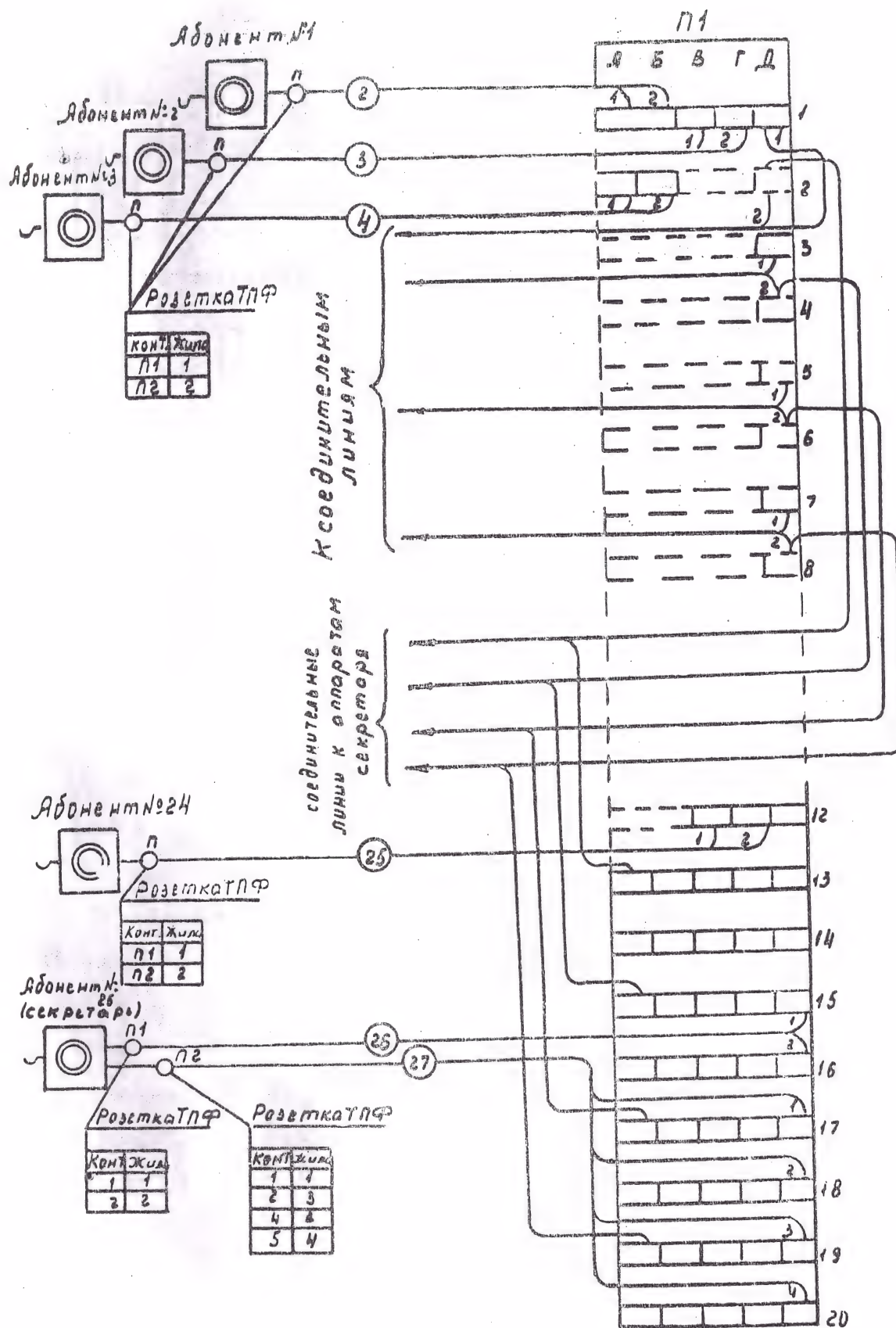
W2

a	b	c
1	W2/12	W3/15
2	W2/12	W3/15
3	W3/15	W4/18
4	W3/15	W4/18
5	W4/18	W5/21
6	W4/18	W5/21
7	W5/21	W6/24
8	W5/21	W6/24
9	W6/24	W7/27
0	W6/24	W7/27

416

W

a	b	c
1	W2/12	W3/15
2	W2/12	W3/15
3	W3/15	W4/18
4	W3/15	W4/18
5	W4/18	W5/21
6	W4/18	W5/21
7	W5/21	W6/24
8	W5/21	W6/24
9	W6/24	W7/27
0	W6/24	W7/27

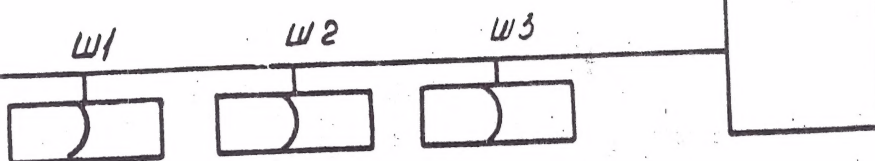


Ш1

Ш2

Ш3

79
1
ТНП50х2



Пульт и колодка гнездная

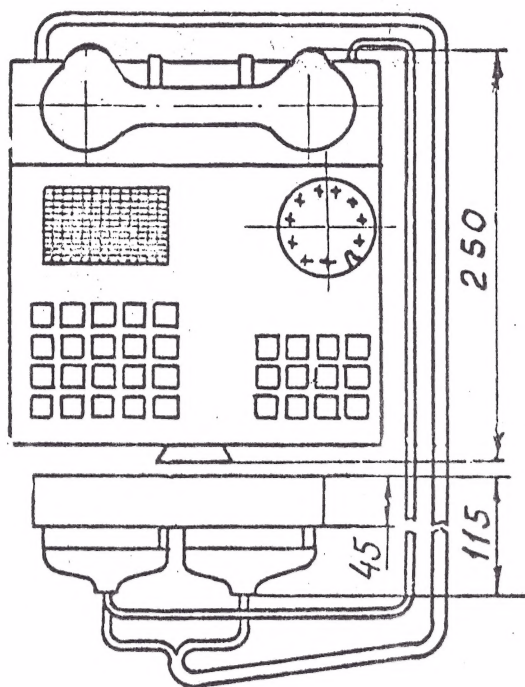
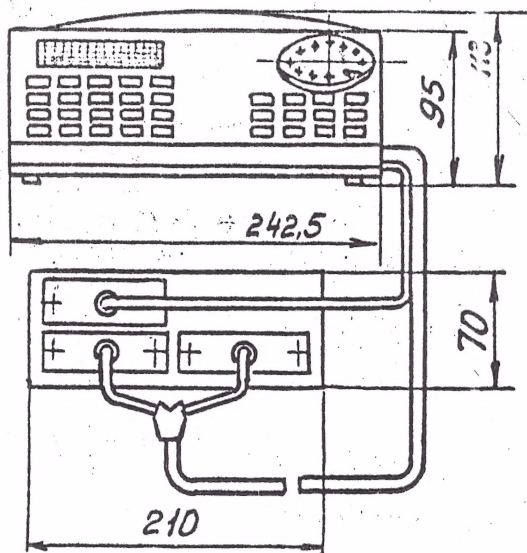


Рис. 1

Шкаф упр.

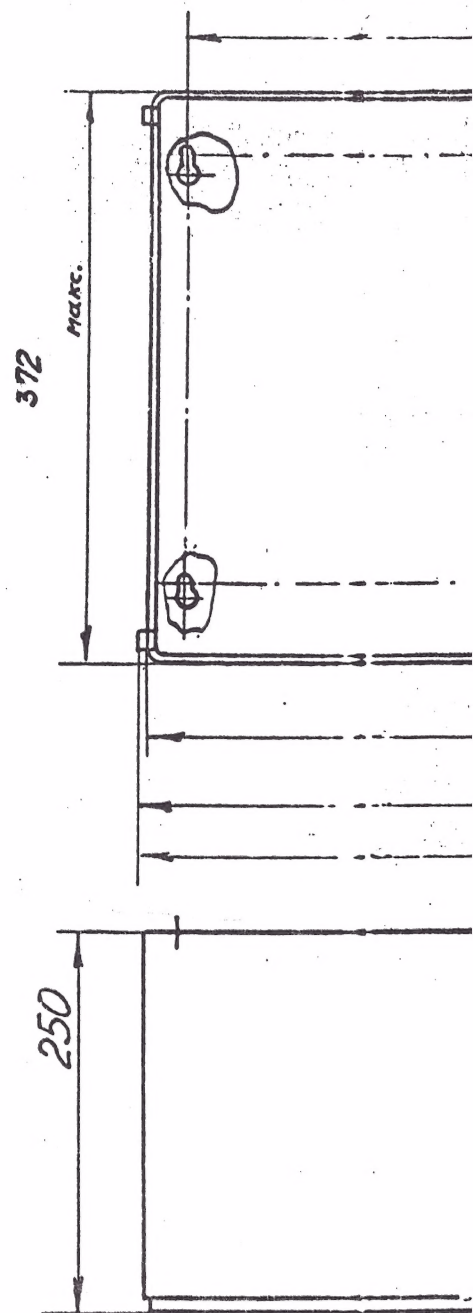


Рис.

Шкаф управления

Аппарат

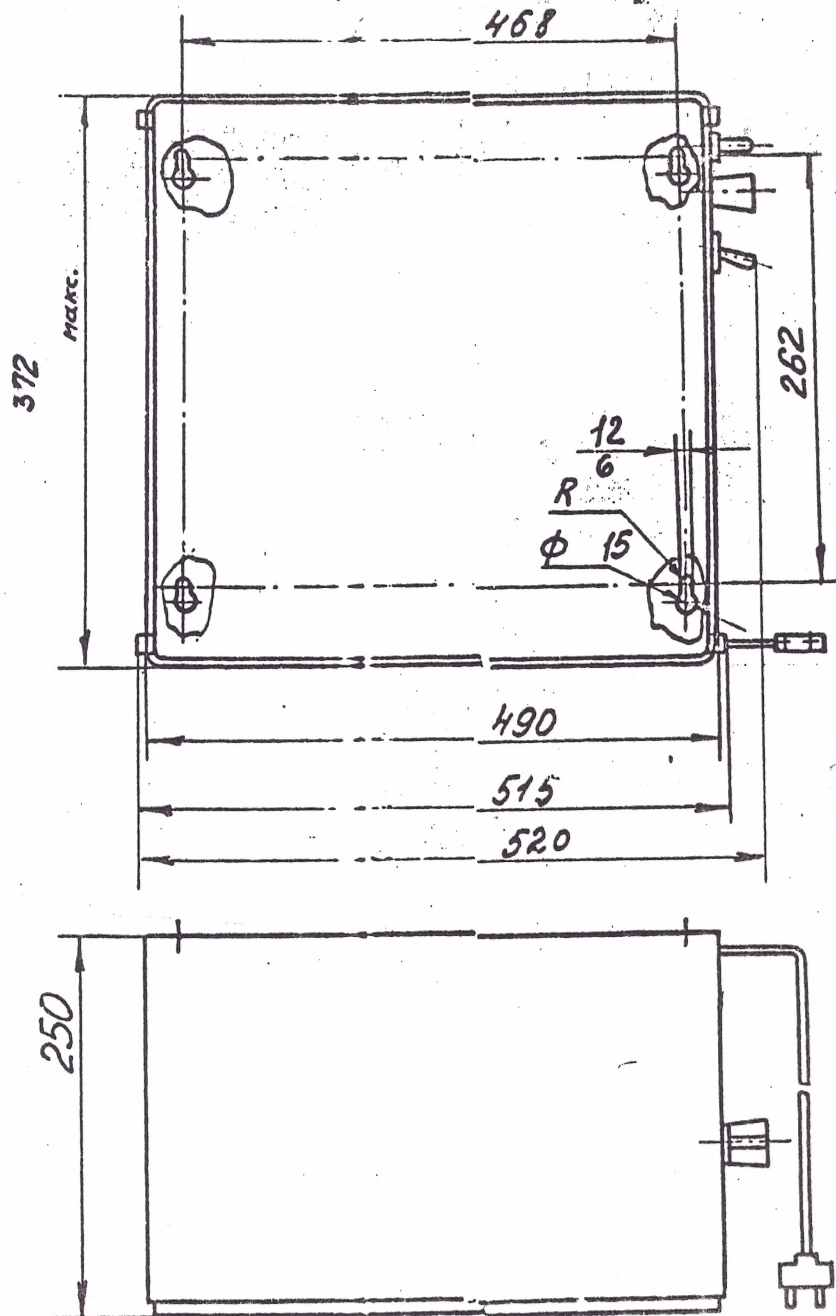


Рис 2

ения

Аппарат секретаря

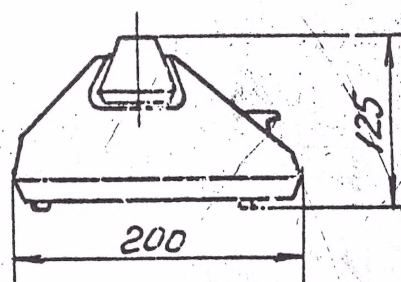
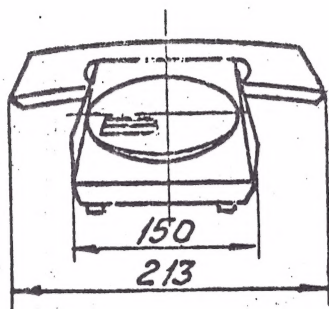
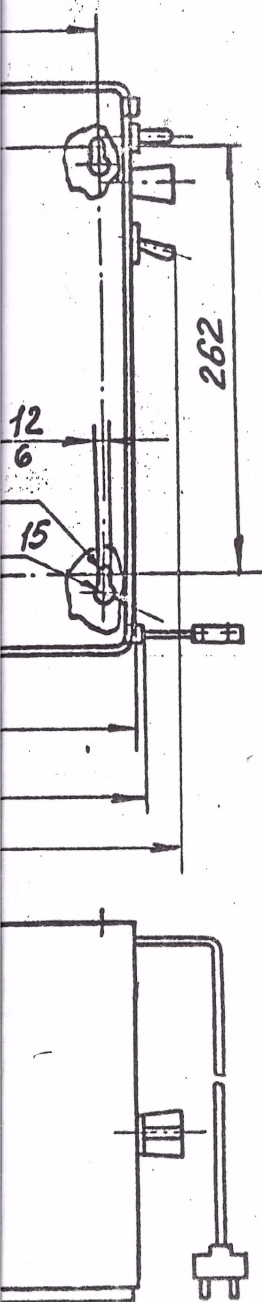


Рис. 3

